

ROYAUME DE BELGIQUE
Ministère des Colonies



KONINKRIJK BELGIË
Ministerie van Koloniën

Bulletin Agricole du Congo Belge

Landbouwkundig Tijdschrift

voor Belgisch-Congo

Publié par la Direction Générale
« Affaires Economiques et
Agriculture ».

Uitgegeven door de Algemeene
Directie « Economische Zaken en
Landbouw ».

DIRECTEUR GÉNÉRAL: M. VAN DEN ABEELE

Vol. XXXVIII - N° 4

DECEMBRE 1947
ECEMBER

4 FASCICULES PAR AN
NUMMERS PER JAAR



(Photo Service Information)

Phénomène d'érosion : deux têtes de source « mangeant » une ligne de crête.
La forêt s'établit dans les éboulis.

RÉDACTION ET ADMINISTRATION :
Place Royale, 7 - Bruxelles

REDACTIE EN ADMINISTRATIE:
Koningsplein, 7 - Brussel

Sommaire du numéro 4 - 1947

PAGES

Articles originaux :

Essai sur l'Agriculture indigène au Bas-Congo (suite) (V. DRACHOUSOFF)	783
Notice sur la culture de l'Ananas au Bas-Congo (R. VAN LAERE)	881
Dosage des pyrèthrine dans les fleurs de Pyrèthre (R. TONDEUR)	887

Notes et Actualités :

Détermination des formations botaniques d'après des données climatologiques simples, par L. R. HOLDRIDGE, dans Science. R.L.S.	891
* La recherche scientifique dans les Territoires britanniques coloniaux, dans Nature	R.L.S. 891
De ontwikkeling van de coöperatie in Brits-Oost-Africa, dans Mededeelingen van het Afrika Instituut	893
Lutte contre l'érosion des sols. Par Prof. A. C. KOZMENKO	C.L. 893
* Comment je conçois la lutte antiérosive dans ma chefferie. Dans Servir, par BWANAKWERI, P.	V.D. 895
* Le gigantisme du riz au Cameroun. Dans Rev. de Mycologie, par C. MOREAU	R.L.S. 896
* Piriculariose du riz. Dans Rev. de Mycologie	R.L.S. 896
* Recherches sur les antioxygènes naturels de l'huile de palme. Dans Oléagineux, par P. DUBOULOZ, M. J. LAGARDE et J. LAURENT, L.A.	897
* Utilisation rationnelle des déchets d'oléagineux par pyrolyse. Dans Oléagineux, par R. FRANÇOIS	L.A. 898
L'intérêt économique des matières grasses et leurs nouveaux débouchés. Dans Mededeelingen der Vl. Chemische Vereen., par D ^r L. ADRIAENS	L.A. 899
* Les graisses composées. Dans Oléagineux, par P. H. MENSIER, L.A.	900
* L'emploi des graines dans les études sur la transmission des viroses. Dans Nature, par A. F. POSNETTE	R.L.S. 901
La situation du Coton dans le Monde	J.H. 902
* Des sols d'étables en caoutchouc. Dans Rev. Gén. Caoutchouc, par G. COLIN	J.M. 902
Comment accroître l'efficacité des pyrèthrine. Dans Science, par H. WACHS	R.L.S. 903
* Adjuvants au D. D. T. Dans Nature	R.L.S. 903
Antioxydants pour les poudres de pyrèthre. Dans Soap	M.R. 903
* Etude des variations de la composition chimique et des propriétés insecticides de la fève du « Pachyrrhizus ». Dans Journal of Agricultural Res.	J.M. 904
* L'exportation des bois du Congo belge. - Précautions à prendre. Dans Bul. du Comp. des Ventes des Bois Cong., par J. M. VRYDAGH	904
* Le « Limba » dans la fabrication des hélices d'avion. Dans Bul. du Comp. Ventes Bois Congolais, par G. H. STARCK	906
* Une étude des forêts de l'Ethiopie centrale et méridionale. Dans Institute Paper (Oxford), par E. M. LOGAN	L.P. 907
* Le matériel américain de terrassement et de transport. Dans Le Matériel Agricole, par R. VANDERLINDEN	J.M. 909
Le service météorologique et de physique du Globe à la Martinique	A.V. 910
De la conservation des céréales. Dans Mitt. Schw. Entom. Gesel. Band XIX, par R. DOMENJOZ	E.T. 910
* Plantes aromatiques et huiles essentielles d'origine coloniale. Dans Marchés Coloniaux	912
Prix destiné à récompenser la meilleure étude botanique concernant les « Copalliers » et la formation du « Copal »	912
Il faut rendre l'apiculture possible au Congo belge, dans Belgique Apicole	M.V. 913
Field Crop Abstracts	913
Bibliographie	914
Table des matières de l'année 1947	916

Les indications fournies dans les articles paraissant dans le « Bulletin Agricole du Congo Belge » n'engagent pas la Rédaction et ne constituent pas nécessairement des conseils de sa part.

La reproduction des articles est autorisée, à condition de mentionner sous le titre : Extrait du « Bulletin Agricole du Congo Belge ».

De Redactie is niet aansprakelijk voor de aanwijzingen in de artikelen van het « Landbouwkundig Tijdschrift voor Belgisch-Congo ». Men beschouwe ze dus niet noodzakelijk als raadgevingen van harentwege.

Men mag artikelen uit het tijdschrift overnemen, mits men onderaan den titel vermeldt : Overgenomen uit het « Landbouwkundig Tijdschrift voor Belgisch-Congo ».

ROYAUME DE BELGIQUE
Ministère des Colonies

KONINKRIJK BELGIË
Ministerie van Koloniën

Bulletin Agricole du Congo Belge

Landbouwkundig Tijdschrift

voor Belgisch-Congo

Publié par la Direction Générale
« Affaires Economiques et
Agriculture ».

Uitgegeven door de Algemeene
Directie « Economische Zaken en
Landbouw ».

DIRECTEUR GENERAL: M. VAN DEN ABEELE

Vol. XXXVIII - N° 4

DECEMBRE
ECEMBER 1947

4 FASCICULES PAR AN
NUMMERS PER JAAR



(Photo Service Information)

Phénomène d'érosion : deux têtes de source « mangeant » une ligne de crête.
La forêt s'établit dans les éboulis.

RÉDACTION ET ADMINISTRATION :
Place Royale, 7 - Bruxelles

REDACTIE EN ADMINISTRATIE :
Koningsplein, 7 - Brussel

BULLETIN AGRICOLE DU CONGO BELGE

LANDBOUWKUNDIG TIJDSCHRIFT

VOOR BELGISCH-CONGO

N^o 4

DECEMBRE 1947
E C E M B E R

Vol. XXXVIII

Le **Bulletin Agricole du Congo Belge**, publié trimestriellement par la Direction Générale « Affaires Economiques et Agriculture » du Ministère des Colonies, a pour but :

- 1) de grouper les documents officiels intéressant l'agriculture de la Colonie;
- 2) de fournir une documentation générale sur l'agriculture du Congo Belge et de faire connaître les résultats scientifiques ou pratiques des études et expériences entreprises par le Service agricole et par l'Institut national pour l'Etude agronomique du Congo Belge.
- 3) de publier les renseignements scientifiques ou techniques sur les progrès accomplis par les colonies étrangères dans les cultures et les élevages pouvant être pratiqués au Congo Belge.

Het **Landbouwkundig Tijdschrift voor Belgisch-Congo** wordt om de drie maanden uitgegeven door de Algemeene Directie « Economische Zaken en Landbouw » bij het Ministerie van Koloniën, met het doel :

- 1) de officiële stukken aangaande den landbouw in de Kolonie te groepeeren;
- 2) een algemeene documentatie te verstrekken over den landbouw in Belgisch-Congo en de wetenschappelijke of praktische uitslagen te doen kennen van de studiën en proefnemingen die gedaan werden door den Landbouwdienst en door het Nationaal Instituut voor de Landbouw-studie in Belgisch-Congo.
- 3) wetenschappelijke of technische inlichtingen mede te deelen over de in vreemde koloniën gemaakte vorderingen in zake teelt van planten of dieren, die in aanmerking kunnen komen voor Belgisch-Congo

Essai sur l'agriculture indigène au Bas-Congo

par V. DRACHOUSSOFF,

Ingénieur des Industries Agricoles Gx.

(Suite.)

V. COUTUMES FONCIERES ET METHODES DE CULTURE.	787
A. Coutumes foncières.	
1. Généralités.	
a) Différenciation de la société rurale indigène	787
b) Clans rencontrés	787
1 ^o Note préliminaire ;	
2 ^o Clans du Bangu ;	
3 ^o Clans de l'Inkisi.	
2. Application dans le cadre du village	789
a) Différenciation raciale	789
1 ^o Clan principal ;	
2 ^o Clans secondaires ;	
3 ^o Etrangers.	
b) Différenciation locale	790
Remarque.	
c) Facteurs créant des droits de culture sur les terres, en général	792
d) Facteurs créant des droits de culture sur une terre déterminée. Droit de jachère	792
e) Droits de diverses catégories d'indigènes	792
f) Tableau détaillé des droits	793
1 ^o Indigènes appartenant au clan principal :	
Enfants d'une femme du village.	
Originaires d'autres villages.	
2 ^o Indigènes appartenant à un clan secondaire :	
Enfants d'une femme du village, habitant le village.	
Enfants d'une femme du village, n'habitant pas le village.	

Originaires d'autres villages.	
3° Enfants d'hommes appartenant au clan principal:	
Habitant le village.	
N'habitant pas le village.	
4° Enfants d'hommes appartenant au clan secondaire :	
Habitant le village.	
N'habitant pas le village.	
5° Etrangers :	
Enfants d'étrangers vivant au village:	
Habitant le village;	
N'habitant pas le village.	
Etrangers arrivant au village.	
g) Synthèse (Coutumes-types)	796
3. Commentaires	797
B. Méthodes de culture	797
1. Les plantes cultivées	797
a) Note préliminaire;	
b) Tableau des espèces et variétés cultivées.	
2. Choix du terrain	807
a) En forêt;	
b) En savanes;	
c) En cas de mauvaise récolte.	
3. Jachères; calendrier agricole, rotations	808
a) Jachères;	
b) Calendrier agricole;	
c) Rotations :	
1° Types de rotation au Bangu:	
Forêt secondaire ou vieille jachère.	
Jeune jachère.	
Vallée et fond humide non inondé, alluvions.	
Vallée inondée aux hautes eaux.	
Savane autochtone des plateaux et pénéplaine.	
2° Commentaires sur les rotations au Bangu;	
3° Types de rotation à l'Inkisi:	
Vieille jachère.	
Jeune jachère forestière, nkunku.	
Savane autochtone de plateau et de pénéplaine.	
Fond alluvionnaire.	
Fond périodiquement inondé.	
4° Commentaires sur les rotations à l'Inkisi;	
5° Appréciation générale.	
4. Préparation du sol	814
a) Fumure;	
b) Défrichement en forêt:	
1° Groupement des champs;	
2° Abatages;	
3° Incinération;	
4° Labour;	
5° Préparation du sol au semis.	
c) Défrichement en savane.	
5. Semis ou plantation	817
6. Soins d'entretien	818
7. Instruments de travail	818
8. Récolte	818
Conservation des récoltes.	
9. Ennemis des cultures	819
a) Maladies	
b) Insectes	
c) Grands animaux	
10. L'indigène et le sol	820
a) Feux de brousse :	
1° Au Bangu;	
2° A l'Inkisi.	
b) Reboisements indigènes :	
1° Au Bangu;	
2° A l'Inkisi.	

c) Savanes devenant ou devenues forêts;	
d) Forêts devenues savanes depuis une génération;	
e) Reboisement ou déboisement:	
1° Au Bangu;	
2° A l'Inkisi.	
3° Conclusions.	
f) Dégradation et stérilisation des savanes :	
1° Au Bangu;	
2° A l'Inkisi.	
g) Billonnages :	
1° Effet du billonnage sur la couche arable;	
2° Remarque I;	
3° Remarque II.	
11. L'élevage indigène	826
a) Gros bétail;	
b) Suidés;	
c) Capridés et ovidés;	
d) Volaille;	
e) Amélioration des races;	
f) Maladies ;	
g) Ennemis;	
h) Sommaire.	
12. Entr'aide indigène	828
13. Actes de mauvais gré	828
C. Commentaire	828
VI. CONCLUSIONS GENERALES	929
A. Bilan	829
1. Bilan agrologique	829
a) Généralités;	
b) Pronostic :	
1° Pour le secteur du Bangu;	
2° Pour le secteur de l'Inkisi;	
c) Sommaire.	
2. Bilan économique	834
3. Bilan social	836
a) Coutume indigène et progrès;	
b) Individualisme;	
c) Dépeuplement des campagnes;	
d) Sommaire.	
4. Bilan administratif	840
a) Ce qui a été fait :	
1° Dans la colonie;	
2° Dans la province de Léopoldville;	
b) Ce qu'on se propose de faire :	
1° Amélioration des Fermes-Ecoles;	
2° Villages-Ecoles;	
3° Fermes communales;	
4° Ecole coopérative et coopérative expérimentale dans le Territoire des Manianga;	
5° Station expérimentale.	
5. Conclusions	845
B. Avenir de l'Agriculture indigène	845
1. Avant-propos	845
Buts d'une saine politique agricole.	
2. Bases techniques	846
a) Le choix à faire;	
b) Amélioration du système Bantu :	
1° Protection et conservation du sol :	
Lutte contre les feux de brousse.	
Lutte contre les déboisements inconsidérés.	
Lutte contre l'érosion.	
Lutte contre l'appauvrissement chimique et la dégradation physique du sol.	
Adaptation de l'agriculture aux conditions locales.	
Amélioration des rotations et allongement de la jachère.	

2° Amélioration du sol :	
Reboisement.	
Utilisation régulière du sol.	
Augmentation du rendement à l'hectare.	
Variétés cultivées.	
Association des cultures.	
Labours.	
Maladies des plantes, prédateurs.	
Restitution.	
Augmentation du rendement par homme.	
Extension de l'élevage.	
c) Agriculture communautaire mécanisée et rationalisée :	
1° Avant-propos;	
2° Difficultés de la mécanisation;	
3° Nécessité de la mécanisation;	
4° Possibilités de la mécanisation;	
5° Sommaire.	
3. Bases économiques	857
a) Débouchés :	
1° Vivres indigènes;	
2° Cultures industrielles ou d'exportation;	
3° Elevage;	
4° Pisciculture;	
5° Bois;	
b) Orientation économique:	
1° Exposé du problème vivrier;	
2° Solution du problème vivrier;	
3° Nouvelles spéculations à envisager;	
c) Organisation du commerce:	
1° Contrôle des transactions;	
2° Caisses de compensation.	
4. Bases sociales	863
a) Dans le cadre du système Bantu:	
1° Avantages et inconvénients du système communautaire;	
2° Patriarcat et matriarcat;	
3° Droit de jachère;	
4° Autorité coutumière;	
5° Sommaire.	
b) Dans le cadre d'une culture rationalisée.	
5. Bases administratives	868
a) Attributions du personnel technique;	
b) Nécessité de la planification;	
c) Impositions.	
6. Application	870
a) Dans le cadre du système Bantu :	
1° Imposition;	
2° Personnel;	
3° Plan;	
4° Education agricole;	
b) Dans une culture rationalisée et mécanisée :	
1° Phase d'étude et de mise en route;	
2° Phase d'application.	
c) Le village indigène de l'avenir;	
d) Commentaires.	
7. Trois remarques finales	877

V. COUTUMES FONCIERES ET METHODES DE CULTURE.

A. Coutumes Foncières

1. — GENERALITES.

a) DIFFÉRENCIATION DE LA SOCIÉTÉ RURALE INDIGÈNE.

Une double différenciation caractérise, du point de vue foncier, la société indigène du Territoire des Cataractes : différenciation raciale et locale : *le clan* et *le village*.

Le clan est une unité biologique, raciale, dont la filiation maternelle est le lien. Le village est une unité physique, artificielle.

Les clans se sont éparpillés, au hasard de l'histoire, dans de nombreux villages. Chaque village comprend des indigènes appartenant à des clans différents. Un de ceux-ci est le *clan principal* ou possesseur des terres. Les autres sont les *clans secondaires*.

Le droit de *co-possession* des terres appartient à tous les membres du clan principal, *originaires ou non du village*. Les co-possesseurs sont parfois éparpillés dans tout le Bas-Congo.

Le droit d'*usage* appartient aux clans secondaires et, accidentellement, aux étrangers. Il découle toujours d'une autorisation donnée par le clan principal.

Les terres d'un clan ne forment pas toujours un bloc homogène. Il arrive souvent qu'elles constituent une véritable mosaïque dispersée sur plusieurs circonscriptions, voire sur plusieurs territoires.

Il se peut également que tel clan qui est secondaire dans un village, soit principal dans un autre.

Le fait de résider au village n'est une source de droits que pour les membres des clans secondaires. Pourtant, une lente évolution tend à faire du village le facteur foncier principal, au détriment du clan.

Nous ne sommes encore, cependant, qu'au premier stade de ce phénomène inévitable. *Pour le moment, l'unité de sang prime encore nettement l'unité d'habitat.*

b) CLANS RENCONTRÉS AU BANGU ET A L'INKISI.

1° Note préliminaire.

Approfondir davantage la notion juridique et coutumière du clan, nous aurait entraîné trop loin.

Nous entendons par *clan*, le groupe racial défini par l'expression indigène « *likanda* », sans déterminer s'il s'agit de clan, sous-clan ou lignée, c'est-à-dire *un groupe d'indigènes issus d'un seul ancêtre maternel*.

2° Clans du Bangu.

Kinsende :

Clan principal : Kiangala-Masumbu.

Manilonde :

Clan principal : Mwema-Ngomba.

Clans secondaires : Laza, Mpanzu, Mfutila, Nanga, Mpalanga, etc.

Lukamba :

Clan principal : Nsaku.

Clans secondaires : Damba, Laza, etc.

Congo :

Clan principal : Nsaku.

Clans secondaires : Mpanzu, etc.

Vunda-Nkama :

Clan principal : Nsaku ou Ntadi (?).

Clans secondaires : Ntadi ou Nsaku (?), Laza, Mpangu, Damba, etc.

3° Clans de l'Inkisi.

« **Sumba** » (C. I. Banza Nsundi-Nord).

Village plus ou moins artificiel formé par des clans récemment immigrés. Sa transformation en chef-lieu de secteur a encore détendu les liens coutumiers.

Clan principal :

Masaki-Mavasi. Possède la terre et en donne droit d'usage aux clans secondaires. Son chef est le chef du village. C'est le clan le plus nombreux, et les chefs des hameaux sont choisis dans son sein.

Le premier clan arrivé à l'emplacement de Sumba, le clan Nantunga, s'est complètement éteint.

Clans secondaires :

Mpaka-Luvunu, Vuzi, Nankenge, Nansanga.

Chacun de ces clans possède un chef.

« **Banza-Nsundi** » (chefferie du même nom).

Clan principal :

Nini-Mawanga. Successeur direct de Nansundi, l'ancêtre des Banskundi. Constitue probablement le clan coutumièrement le plus important de la plus grosse partie du Bas-Congo, mais ne possède ni pouvoir ni autorité de fait en dehors des limites de la chefferie.

Toute la terre du village lui appartient, sauf le hameau Kinkenzi, possession du clan Kenzi, et qui était primitivement un village indépendant.

Nini-Mawanga accorde le droit d'usage aux clans secondaires, nomme les chefs de hameaux appartenant au clan le plus nombreux de chaque hameau.

Clans secondaires :

Tiakula, Lemfu, Nintundi, Lawodiangandu, Senga, Nimakaka, Nsaku, Kenzi, etc.

Sont dirigés par des chefs de clan.

« **Kinkewa** » (chefferie de Lovo)

Clan principal :

Mata-ma-Kongo. Possède théoriquement la terre. En pratique, manque d'hommes pour défendre ses droits, ce qui a permis une émancipation anormale des clans secondaires. Même le chef du village appartient au clan Tadi-a-Kongo, le notable Mata-ma-Kongo ne se sentant pas l'autorité suffisante.

Ce phénomène date déjà depuis assez longtemps.

Mata-ma-Kongo s'est même vu autrefois obligé de partager les forêts entre les différents clans, mis sur un pied d'égalité de fait. Les clans secondaires sont ainsi devenus pratiquement maîtres chez eux, les savanes continuant toutefois à appartenir à la communauté tout entière du village.

Comme tous les voleurs qui deviennent gendarmes, les clans secondaires se montrent très jaloux de leurs droits nouvellement acquis et appliquent rigidement la notion du « clan-village ».

Ainsi par exemple, leurs frères de clan non originaires de Kinkewa, ne peuvent cultiver dans leurs terres sans leur demander la permission.

Clans secondaires :

Tadi-a-Kongo, Kiunga, Nimwemba, Nsenga, Nintumba, Mbenza (qui s'est imposé comme possesseur sur les terres du hameau de Lamba).

Les chefs de ces clans sont pratiquement indépendants du chef du clan principal.

« **Kilumbu** » (C. I. Kindundu).

Clan principal :

Tambu-a-tana. Le chef de clan est le chef du village. Possède la terre et en accorde l'usage aux clans secondaires. Pas de hameaux.

Clans secondaires :

Ntinu-Kongo, Mankunku, Vita-Nimi, Tuma Vemba, etc.

Possèdent des chefs de clan secondaire.

2. — APPLICATION DANS LE CADRE DU VILLAGE.

Nous nous bornerons à exposer la coutume à l'état qui nous semble se rapprocher le plus de la pureté originelle, en notant à l'occasion les modifications provoquées par les conditions locales ou l'évolution spécifique de chaque village.

a) DIFFÉRENCIATION RACIALE.

1° *Clan principal.*

Le clan principal est constitué, le plus souvent, par le groupe qui s'est installé le premier sur les terres du village. Il est considéré comme leur légitime propriétaire et son chef devient normalement le chef du village.

Comme nous venons de le voir, le clan principal possède les terres du village. Le plus souvent, c'est le groupe ayant occupé les terres avant les autres.

Le chef de ce clan est normalement le chef du village (fonction administrative et non raciale).

Tous les membres du clan, même ceux qui ne sont jamais venus au village, possèdent la terre avec les mêmes droits. Cette règle ne souffre d'exception qu'en cas de dégénérescence du clan principal, et de « putsch » des clans secondaires.

2° Clans secondaires.

Reçoivent du clan principal droit d'usage sur les terres.

Il n'est généralement pas fait de délimitation entre les divers clans secondaires : le droit d'usage s'étend sur l'ensemble des sols arables. Une pseudo-délimitation se remarque quand un clan secondaire se groupe en hameaux, mais elle est de fait, non de droit (Vunda-Nkama, Lukamba).

Le cloisonnement commence quand s'affaiblit l'autorité du possesseur légitime.

Le terme « clan-village » peut s'appliquer aux clans secondaires. Leurs membres originaires ou résidents d'autres villages n'ont pas, à priori, droit d'usage. Ils bénéficient tout au plus d'un certain préjugé favorable et rentrent dans le « clan village » secondaire dès qu'ils ont obtenu la permission de s'installer.

Cette notion n'existe pas dans un village à caractère artificiel comme Sumba. Tous les membres de tous les clans du village peuvent y cultiver, qu'ils l'habitent ou non.

3° Etrangers.

La facilité d'acceptation des étrangers varie avec les disponibilités foncières. Dans le Bangu, et surtout dans des villages étendus, comme Manilonde et Lukamba, on les accueille individuellement sans difficulté, pour autant qu'ils se montrent calmes, travailleurs, serviables, etc.

Les villages de l'Inkisi sont beaucoup plus difficiles et l'admission n'y est qu'exceptionnelle.

Les étrangers possèdent au début un droit d'usage assez limité, mais peuvent être considérés comme des clans secondaires au bout de quelques générations.

b) DIFFÉRENCIATION LOCALE.

Un village est souvent, sinon toujours, divisé en plusieurs hameaux. Il arrive parfois qu'un hameau soit exclusivement habité par les membres d'un clan, mais le fait est rare (Kinsako de Lukamba).

La création des hameaux est provoquée par des facteurs agronomiques ou économiques, parfois sociaux (disponibilités foncières,

eau potable, forêts, incompatibilité d'humeur, etc.), mais non par des causes raciales.

Sauf dans les villages où les clans secondaires se sont acquis une quasi-indépendance, il n'y a pas de limite établie entre les terres des hameaux. Aucune règle coutumière n'empêche l'habitant de l'un d'entre eux de cultiver n'importe quelle partie des terres du village.

Il existe des chefs de hameau, embryon de hiérarchie administrative, choisis dans le clan le plus nombreux du hameau intéressé, même s'il n'est que secondaire. Dans ce cas, les membres du clan principal habitant le hameau lui doivent une certaine déférence (qui ne veut pas dire soumission).

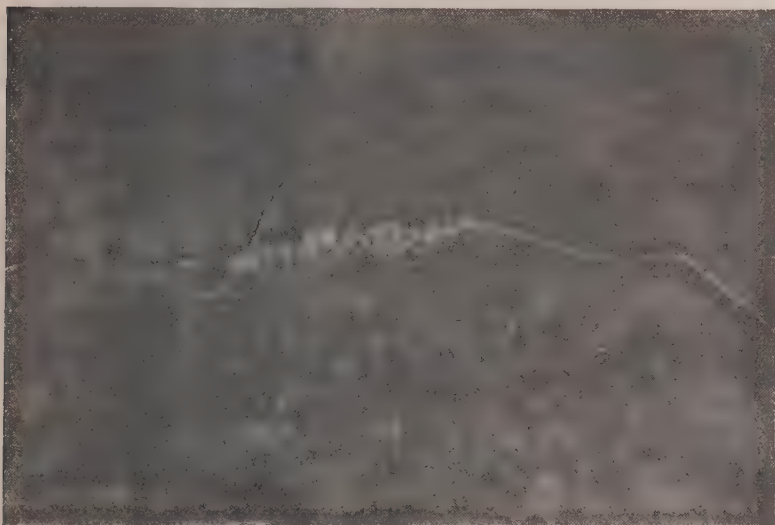


Photo A. Van den Heuvel.

Service d'Information.

Mauvaise utilisation des terres autour d'un village,

Un très fort pourcentage de la surface se trouve sous culture. La durée de jachère sera donc fort réduite. Pour peu que le village ne se déplace pas, les terres qui l'entourent vont s'appauvrir et se dégrader.

Remarque:

Dans le village de Vunda-Nkama, on peut noter une particularité assez curieuse. Au Sud de la rivière Nkamo, la terre appartient, comme il se doit, au clan principal, avec droit d'usage pour les clans secondaires. Au Nord de la rivière, elle n'appartient plus au clan principal, mais, à ce qu'il semble, à l'ensemble des « clans-village ».

Voici comment les anciens expliquent cette anomalie :

Les premiers occupants Bakongo du Nord de la Nkama, coposesseurs légitimes, ont disparu. Leurs terres ont alors été « colonisées ». Tout habitant de Vunda-Nkama ou de ses hameaux peut cul-

tiver dans ce « no man's land », sous réserve des droits de jachère dont nous parlerons plus loin.

c) FACTEURS CRÉANT DES DROITS DE CULTURE SUR LES
TERRES DU VILLAGE EN GÉNÉRAL.

a) Droit de co-possession : appartenance au clan principal.

b) Droit d'usage : appartenance au « clan-village » secondaire, sinon accord du clan possesseur ou de l'individu co-posseur.

d) FACTEURS CRÉANT DES DROITS DE CULTURE SUR UNE
TERRE DÉTERMINÉE (Droit de jachère).

Tout planteur, coposseur ou usager, jouit d'un droit d'usage exclusif sur ses propres jachères, droit d'usage partagé avec sa famille sur les jachères de la mère ou de l'oncle maternel, droit d'usage partagé avec ses frères et sœurs sur les jachères du père. L'autorisation des parents est nécessaire, quand ils sont vivants. La permission du chef de terre (chef de clan) est nécessaire pour le planteur qui n'habite pas le village.

Toute terre soumise à un droit de jachère ne peut être cultivée par qui que ce soit sans la permission de l'ayant droit.

Le droit de jachère peut être *intégral* dans certains villages (c'est-à-dire en vigueur pour les terres forestières et les savanes) ou *limité* (valable pour les seules forêts et savanes alluvionnaires). Dans certains villages, tel Sumba, il est plus ou moins tombé en désuétude.

Le droit de jachère est un indice de l'individualisation progressive du droit d'usage. Il est surtout en vigueur dans des régions riches en disponibilités foncières comme le Bangu, où la collectivité peut tolérer une limitation de ses droits.

En revanche, partout où les indigènes se sentent à l'étroit, comme à Kilumbu, l'intérêt personnel doit céder à l'intérêt général, et c'est le groupement lui-même qui veille à une juste répartition des richesses foncières.

Partiel ou intégral, le droit de jachère constitue un premier pas vers la propriété familiale de fait, sinon de droit.

e) DROITS DE DIVERSES CATÉGORIES D'INDIGÈNES.

Avant d'en parler en détail, nous définirons certains termes qui seront souvent employés au cours de cette étude.

L'usage des terres peut être soumis à certaines formalités préalables qui sont :

La permission de l'ayant droit (le plus souvent, le chef de terre, c'est-à-dire le chef du clan principal).

L'avertissement adressé par un ayant-droit à un autre ayant-droit. C'est une simple mesure de politesse : un membre du clan principal, arrivant d'un autre village et désireux de s'installer et de cultiver, avertira le chef de terre. On ne peut s'opposer à son installation que pour des raisons extra-foncières.

La répartition faite par le père ou l'oncle maternel, qui indiquent à leurs enfants celles de leurs jachères ou même des terres vacantes proches de celles-ci qu'ils peuvent cultiver.

f) TABLEAU DÉTAILLÉ DES DROITS.

1° Indigènes appartenant au clan principal.

Enfants d'une femme du village,

Jouissent du droit de *copossession*, qu'ils habitent ou non le village.

Droit de jachère : intégral à Banza-Nsundi;

limité à Kinsende, Manilonde, Lukamba, Congo, Vunda-Nkama;

limité et valable dans les seules terres du clan à Kinkewa;

inexistant à Sumba et Kilumbu.

Exception : à Kinkewa, la permission du chef de clan secondaire est nécessaire pour l'indigène du clan principal qui désire cultiver dans les terres du clan secondaire.

Originaires d'autres villages.

Jouissent du droit de *copossession*, sous réserve d'avertissement préalable au chef de terre.

A noter, à Kinkewa, la même exception que celle décrite plus haut.

Droit de jachère : mêmes particularités que plus haut. Remarquons que l'avertissement au chef de terre leur sera nécessaire pour jouir du droit d'usage dans les jachères du père mort.

2° Indigènes appartenant à un clan secondaire.

*Enfants d'une femme du village,
habitant le village.*

Jouissent du droit d'usage :

sans restriction au Bangu;

sans restriction à l'Inkisi, sauf à Kinkewa où il est limité aux terres du clan, la permission de l'ayant-droit étant exigée ailleurs.

Droit de jachère : voir plus haut.

*Enfants d'une femme du village
n'habitant pas le village.*

Jouissent du droit d'usage :

sous réserve d'avertissement au chef de terre, au Bangu et à Sumba;

sous réserve de la permission du chef de terre, à Banza-Nsundi et Kilumbu ;

sous réserve d'avertissement, dans son clan, et de permission, dans un autre clan, à Kinkewa.

Originaires d'autres villages.

Jouissent du droit d'usage :

sous réserve d'avertissement au chef de terre, à Sumba ;

sous réserve de permission du chef de terre, au Bangu (où pour-
tant l'avertissement suffit, le plus souvent), Banza-Nsundi,
Kilumbu ;

sous réserve de permission des chefs de clan intéressés, à Kin-
kewa.

Droit de jachère : voir plus haut.

3° Enfants d'hommes appartenant au clan principal.

Habitant le village.

Peuvent jouir du droit d'usage :

sans réserve, mais éventuellement après une répartition du père,
au Bangu et à l'Inkisi, sauf à Kinkewa ;

permission des chefs des autres clans nécessaire à Kinkewa, pour
cultiver dans les terres de ces clans.

Droit de jachère : voir plus haut.

Tant que le père est en vie, il peut répartir ses propres jachères.

N'habitant pas le village.

Peuvent jouir du droit d'usage :

sous réserve de répartition paternelle et d'avertissement au chef
de terre, au Bangu et à l'Inkisi, sauf Kinkewa ;

sous réserve de répartition paternelle, d'avertissement au chef
de terre ou de permission d'un chef de clan secondaire, à
Kinkewa.

Droit de jachère : voir plus haut.

4° Enfants d'hommes appartenant à un clan secondaire.

Habitant le village.

Peuvent jouir du droit d'usage :

sous réserve de répartition paternelle et d'avertissement au chef
de terre, au Bangu et à l'Inkisi, sauf Kinkewa ;

sous réserve de répartition paternelle, d'avertissement au chef
du clan secondaire, ou de permission d'un chef de clan, s'il
y a lieu, à Kinkewa.

Droit de jachère : voir plus haut.

N'habitant pas le village.

Peuvent jouir du droit d'usage :

sous réserve de permission du chef de terre et de répartition
paternelle, au Bangu, à Sumba et à Banza-Nsundi ;

sous réserve de permission du chef de clan intéressé, et de répartition paternelle, à Kinkewa ;

perte de tous droits à Kilumbu et mise sur le pied d'étrangers.

Droit de jachère : voir plus haut.

5° Etrangers.

Enfants d'étrangers vivant au village.

Habitant le village.

Peuvent jouir du droit d'*usage* :

sous réserve d'avertissement au chef de terre (au Bangu) ;

sous réserve de permission du chef de terre et du propriétaire de la maison où s'est installé l'étranger quand il est venu pour la première fois (Banza-Nsundi) ;

sous réserve de permission du propriétaire et d'avertissement au chef de terre (à Sumba) ;

sans objet à Kinkewa et à Kilumbu, où il n'y a pour ainsi dire pas d'étrangers.

Droit de jachère : voir plus haut.

L'exercice de ce droit n'est pas influencé ou entravé par la qualité de l'étranger.

N'habitant pas le village.

Sont mis, en principe, sur le pied d'étrangers arrivant au village, mais avec un préjugé favorable si les parents sont estimés.

La permission du chef de terre et (à l'Inkisi) du propriétaire est indispensable.

Etrangers arrivant au village.

La facilité d'acceptation est liée aux disponibilités en terres arables.

En principe, l'admission se fait à titre individuel ou familial, jamais à titre clanique.

Peuvent jouir du droit d'*usage* :

sous réserve de permission du chef de terre (Bangu) ;

sous réserve de permission du propriétaire de la maison où ils s'installent en arrivant et aussi du chef de terre. La permission du chef de terre prime à Banza-Nsundi, celle du propriétaire à Sumba ;

sous réserve de permission du propriétaire, à Kinkewa, la permission du chef de terre étant devenue une formalité désuète ;

sans objet à Kilumbu, où on n'admet pas d'étrangers.

Droit de jachère limité à leurs propres jachères, quand ils en auront.

g) SYNTHÈSE (COUTUMES-TYPES).

A. IL NE FAUT NI PERMISSION NI REPARTITION.

1° Dans les terres vacantes :

Pour les membres du clan principal, à titre de copossession.

Un avertissement au chef de terre est souhaitable, si l'indigène n'habite pas le village.

Pour les membres du clan secondaire habitant le village, à titre d'usage.

2° Dans les jachères propres ou parentales, si les parents sont morts :
Pour tous les résidents du village.

B. IL NE FAUT PAS DE PERMISSION DU CHEF DE TERRE, MAIS REPARTITION PARENTALE.

1° Dans les terres vacantes :

Pour les fils de pères du clan principal ou secondaire habitant le village.

Pour les fils de pères du clan principal n'habitant pas le village, sous réserve d'avertissement au chef de terre.

2° Dans les jachères des parents vivants :

Pour tous les résidents et tous les enfants.

C. IL NE FAUT PAS DE PERMISSION DU CHEF DE TERRE, MAIS REPARTITION OU AUTORISATION DU PROPRIÉTAIRE DE LA MAISON.

1° Dans les terres vacantes :

Pour les étrangers installés au village.

2° Dans ses propres jachères :

Sans objet, l'intervention du propriétaire n'étant plus nécessaire.

D. IL FAUT UNE PERMISSION DU CHEF DE TERRE.

1° Dans les terres vacantes :

Pour les membres d'un clan secondaire n'habitant pas le village ;

Pour les étrangers voulant s'installer avec l'accord du propriétaire de la maison qu'ils occupent.

2° Dans les jachères :

Sans objet dans ce paragraphe.

E. IL FAUT UNE PERMISSION DU CHEF DE TERRE ET UNE REPARTITION PARENTALE.

Terres vacantes et jachères parentales :

Pour les enfants des hommes d'un clan secondaire, n'habitant pas le village ;

Pour les enfants, ne vivant pas au village, de parents étrangers y installés (sous réserve de permission du propriétaire de la maison).

REMARQUES :

1° Le propriétaire de la première maison où s'est installé un étranger arrivant au village, garde une certaine autorité sur lui, même après qu'il aura déménagé.

2° Quand on cultive une parcelle soumise à un droit de jachère au profit d'un autre indigène, la permission de l'ayant-droit est préalablement nécessaire. Cette condition supplémentaire s'ajoute à celles qui sont énumérées en A, B, C, D, E.

3. — COMMENTAIRES.

Telles sont les grandes lignes du système foncier des Mandibu. Nous ne prétendons pas qu'on n'y trouvera pas d'inexactitudes : il est difficile d'éviter les erreurs, tant qu'on ne parle pas couramment le dialecte indigène *local*, et qu'on n'a pas travaillé depuis des années dans une même région. Mais nous nous sommes attachés à éviter les grosses erreurs de principe, et à donner une idée aussi claire que possible de ce chapitre du droit coutumier.

La coutume découle logiquement de certains principes de base, dont la connaissance permet de trancher la plupart des conflits et de comprendre la plupart des dispositions traditionnelles réglant la répartition des terres.

Notons cependant que la rigidité à laquelle nous sommes habitués dans notre Code n'existe pas ici. La valeur de la permission du chef de terre, l'extension du droit de jachère, dépendent pour beaucoup des contingences locales.

Ainsi, par exemple, la permission est presque toujours accordée dans certains villages, se réduisant pratiquement à une simple formalité, tandis qu'on se montre beaucoup plus strict ailleurs.

De même, le droit de jachère est tantôt intégral, tantôt limité, tantôt réduit à l'usage des seuls arbres fruitiers plantés par l'ayant droit, etc.

La coutume est donc une réalité souple et vivante, prévoyant et résolvant la plupart des problèmes fonciers actuels de l'indigène. Elle ne peut être ignorée par ceux qui préparent l'avenir de l'agriculture au Bas-Congo.

Reste à voir si elle s'adapte ou peut s'adapter à l'évolution psychologique et matérielle de la société bantoue de demain.

B. Méthodes de culture

1. — LES PLANTES CULTIVÉES.

a) NOTE PRÉLIMINAIRE.

Nous donnons ci-après un tableau des plantes cultivées dans les secteurs du Bangu et de l'Inkisi, avec les variétés locales et leurs caractéristiques générales.

Manquant de matériel botanique et surtout de temps, nous n'avons pu réaliser un travail systématique d'une réelle valeur scientifique. Qu'on veuille bien ne voir dans ce qui va suivre qu'un aide-mémoire pratique pouvant servir de base à une étude plus poussée.

Remarquons qu'une même variété peut porter un nom différent de secteur à secteur, voire de village à village, ce qui complique d'autant la tâche du monographe. Il se peut donc qu'on retrouvera, dans le tableau, des répétitions involontaires. Nous nous sommes efforcé de les éviter le plus possible.

b) TABLEAU DES ESPÈCES ET VARIÉTÉS CULTIVÉES.

Nom vernaculaire (I.): Inkisi, (B.): Bangu.	Origine locale, régionale, importée.	Cultivé à Ks., M., L., C., V., S., B., Kk., Kl. (1)	Mode de culture et calendrier.	Caractères et propriétés observés ou rapportés par les indigènes.
MANIOC AMER				
Nsielele (B.)	Importé par Européen via Kionzo.	Ks., M., L.	Cultivé en forêt et en assez vieilles jachères.	Bon rendement. Grosses carottes. <i>Défaut</i> : sensible à la mosaïque. Sert à faire de la farine.
Mputuandombe (B.) Lundombe (I.?)	Local (B.), importé de Madimba pour (I.).	Ks., M., S., B., dominant à Kk.	Cultivé en savane, forêts, jeunes jachères, parfois mafuku. Planté en octobre et avr.	Feuilles plus sombres, tiges blanches. Assez hâtif, moyennement exigeant, bon rendement moyen (six-sept carottes par plant). Au Bangu, utilisé pour la fabrication des chikwanges, en mélange avec le nsielele.
Mputuampembe (B.)	Kitobola	M., L., C.	Savane et forêts.	Assez doux. Peut être bouilli ou rôti sans danger.
Poko (B.)	Local	L., C., V.	Surtout en forêt, parfois en savane.	Très grosses et longues carottes. <i>Défaut</i> : pourrissent parfois en terre.
Songololo (B.)	Local	L.	Forêt.	
Nsuala (B.)	Local	C., V.	Forêt, parfois savane.	Bons rendements. Donne des chikwanges dures. Les carottes ne pourrissent pas.
Kinsumba (I.) (Kongo à Kilumbu)	Local ou venant de Gombe-Matadi	S., B., Kk., Kl.	Forêt et savane, octob. ou avr., parfois mafuku en savane.	Carottes restent longtemps en terre sans pourrir. Peuvent être mangées fraîches après ébullition. Nombreux tubercules, plutôt petits.

(1) Ks. = Kinsende.
M. = Manilonde.
L. = Lukamba.
C. = Congo-Botongo.
V. = Vunda-Nkama.

S. = Sumba.
B. = Banza-Nsundi.
Kk. = Kinkewa.
Kl. = Kilumbu.

Nom vernaculaire (I.) : Inkisi, (B.) : Bangu.	Origine locale, régionale, importée.	Cultivé à Ks., M., L., C., V., S., B., Kk., Kl. (I)	Mode de culture et calendrier.	Caractères et propriétés observés ou rapportés par les indigènes.
Kinvuama (I.)	Régional Madimba (S. et B.), Thysville Kl.) - Kimpese (Kk.).	S., B., Kk., Kl.	Savane ou forêt. A Kilumbu, forêt en octobre.	Variété très hâtive, donnant de bons rendements. Carottes assez farineuses et assez courtes. Dix à quinze carottes par plante.
Kingela (I.)	Local ou issu de Kisantu ou Madimba.	S., B., Kk., Kl.	Savane et forêt, fonds humides. Octobre et avril.	Très ramifié, couvre bien le sol, ne demande qu'un sarclage. Faiblement amer, mais ne peut cependant être mangé cru. Grosses carottes. Farine se conserve bien.
Fuma (I.)	Local	B.	Savane et forêt.	Rendements faibles. Variété en voie d'abandon.
Mpelubuya (I.)	Madimba et Kimpese	B., Kk.	Savane et forêt.	Farine blanche, appréciée par le commerce.
Lelo (I.)	Local	Kk.	Savane et forêt.	Faibles rendements, en voie d'abandon.
Kudi (I.)	Kimpese	Kk.	Savane et forêt.	Carottes longues et grosses.
Kinini (I.)	Local	Kl.	Savane et forêt.	
Kidamo (I.)	Kisantu	Kl.	Savane et forêt, fonds frais.	Bon rendement.
Belegi (I.)	Kisantu	Kl.	Savane et forêt.	Demi-doux, carottes jaunes

MANIOC DOUX

Vanda (B.)	JVL Kimpese	Ks.	Savane	Goût agréable.
Ntomi alias Kizola Nkwezi (B.) alias Kimene (I.)	Local	M., L., C., S., B., Kk., Kl.	Savane, parfois forêt.	Assez sucré, hâtif. Feuilles assez grandes et larges. Six-sept carottes par plant. La saveur la plus agréable et le meilleur rendement des variétés de manioc doux.
Lundala (B.)	Local Selon C. viendrait de Kasi	M., L., C.	Savane, rarement forêt.	Goût agréable. Assez bon rendement, quoique petites carottes. Sert à faire de la farine. Tiges petites et ramifiées. Feuilles petites et larges.
Kengele (B./I.)	Local	L., Kk.	Savane et forêt.	
Sakaya (B.)	Local	C.	Savane, parfois empl. villages.	

Nom vernaculaire (I.) : Inkisi, (B.) : Bangu.	Origine locale, régionale, importée.	Cultivé à Ks., M., L., C., V., S., B., Kk., Kl. (I)	Mode de culture et calendrier	Caractères et propriétés observés ou rapportés par les indigènes.
Balanda (B.)	Local	V.	Savane, parfois forêt.	Bons rendements.
Ngangan-tombe (I.)	Local ou indigènes Madimba	B., Kk.	Savane, rarem. forêt.	
Kambi (I.)	Indigènes de Madimba	Kk.	Fonds humides et autour des villages.	Le plus hâtif de tous. Très apprécié par le commerce. Reste longtemps en terre sans pourrir.
Bungua Diaku ou Kimeya (Kl.)	Kisantu Madimba	Kk., Kl.	Mafuku en savane.	Nombreuses petites carottes par plant.
Kinsasa	Kisantu	Kl.	Savane, parfois forêt. Octobre et avril.	Grandes carottes. Assez hâtif

BANANES PLANTAIN

Pongo (B./I.)	Local	Ks., M., S., B., Kk., Kl.	Forêt, trous remplis de compost des villages.	Une main par régime, avec cinq très grosses et très longues bananes.
Kinbuamba (B./I.)	Local	Ks., M., L., C., Kk., Kl.	Forêt et fonds humides.	Grand et très long régime. Fruits légèrement sucrés, petits, souvent utilisés pour faire du vin. Variété hâtive
Bubi (B./I.)	Local	Ks., M., L., C., V., B.	Forêt et fonds humides.	Bananes se mangeant souvent rôties, avec de l'arachide
Zengani (B./I.)	Local	Ks., M., L., C., S., B., Kk., Kl.	Forêt et fonds humides.	Hâtive. Bon rendement. Résistant au Cosmopolites. Grandes et longues bananes, employées souvent comme succédanés de la chikwangue.
Koko (B./I.)	Local	Ks., Kk.	Forêt et fonds	Une main par régime. Fruits très gros et très longs.
Nsasa (B.)	Local	M., L., C.	Partout.	
Ndongila	Local	L., C., B., B., Kk., Kl.	Forêt, trous remplis de compost des villages.	Très gros régimes. Petites bananes, souvent mangées rôties
Kanda (B.)	Local	C., V.	Forêt, trous, peu exigeant.	
Ntika (I.)	Local	B., Kk.	Forêt, trous.	

Nom vernaculaire (I.) : Inkisi, (B.) : Bangu.	Origine locale, régionale, importée.	Cultivé à Ks., M., L., C., V., S., B., Kk., Kl. (1)	Mode de culture et calendrier.	Caractères et propriétés observés ou rapportés par les indigènes.
Koko (I.)	Local	Kk.	Fonds humides.	Une main par régime.
Kongo (I.)	Local	Kl.	Forêt, fonds humides. Octobre et avril.	

BANANES SUCREES

Kinsiesie (B.) ou Mafuta (I.) (Gros Michel)	Kisantu, venu à certains villages du Bangu viâ Bza Manteka.	Partout	Assez exigeant. Bonnes forêts ou trous compostés.	Surtout pour le commerce.
Dinkondo dia mputu (B./I.)	Venu du Haut-Congo du temps de la route des caravanes.	M., C., Kk., S.	Assez exigeant.	Bananes très sucrées.
Ntiba (B./I.)	Local	M., C., V., B.	Forêt, fonds à <i>Pennisetum</i> , trous.	Variété en voie d'abandon.
Kimbangala (B.)	Kitobola Bza Manteka	L., C., V.	Forêt et fonds marécageux.	Résiste au Cosmopolites. Sert à faire du vin et des beignets.
Kivuazi (B.)	Bza Manteka Kitobola Tumba	L., C., V.	Forêt, fonds, trous.	
Nsangala mvunzi (I.)	Local	S., Kk.	Galleries, trous.	Petites bananes. En voie d'abandon.
Kionzo (I.)	Indigènes de Madimba	B.	Idem	
Mposa (I.)	Idem	Kl.	Idem	Variété assez peu exigeante.
Zarazete (I.)	Idem	Kl.	Idem	

IGNAMES

Ngufu (B./I.)	Local	Partout	Forêt. Mafuku en champs d'octob. Trous compostés autour des villag.	Grands et gros tubercules. Bon rendement. Culture facile. Précocité. Carottes résistant mal à l'ébullition.
Menga-Menga (B./I.)	Local	Partout	Idem	Petits tubercules arrondis, féculents, assez sucrés. Peu de rendement, mais grande précocité.
Dioko (B.)	Local	M.	Idem	Assez sucré.

Nom vernaculaire (I.) : Inkisi, (B.) : Bangu.	Origine locale, régionale, importée.	Cultivé à Ks., M., L., C., V., S., B., Kk., Kl. (I)	Mode de culture et calendrier.	Caractères et propriétés observés ou rapportés par les indigènes.
Longa (B.)	Local	C., V., M.	Idem	Tubercules palmés.
Kuamukongo (B.)	Local ou Angola	L., C.	Idem	Mangé bouilli. Variété tardive. Tiges rampantes et épineuses.
Muendanga (B.)	Local	V.	Idem	Tubercules assez petits.
Mbele (I.)	Indigènes de Madimba	S., B., Kk., Kl.	Idem	Tubercules de grosseur moyenne, résistant à l'ébullition. Assez tardif. Goût et odeur appréciés.
Nsodinga (I.)	Idem	B.	Champs en forêt sous les arbres non abattus.	
Soko (B./I.)	Local	C., V., B., Kk., Kl.	Forêt, mafuku en champs d'octob. Trous compostés autour des villag.	Tubercules aériens et souterrains. Plantés par les femmes pour varier les menus.

COLOCASES

Totolo (B.)	Dixit C. : local, dixit V. : introduit.	C., V.	Fonds humides, trous autour d. villages.	Feuilles et tubercules sont comestibles dans la sous-variété Malanga - Matukaia.
X (sans nom) (I.)	Local	B.	Marécages	On n'en plante plus, mais laisse rejeter celles qui existent.
Y (var. rouge) (I.)	Local	Kk., Kl.	Fonds humides en oct. Trous.	Feuilles également comestibles.
Z (v. blanche) (I.)	Local	Kk., Kl.	Idem	
Langa dia ndombe (I.)	Kisantu	B.	Fonds humides.	

PATATES DOUCES

Kwamulenge (B.) ou Bungua diaki (I)	Local	L., V., C., S., B.	Mafuku, trous dans villag. En plates-bandes av. arachides.	Chair jaune, légèrement sucrée.
Lodi (B./I.)	Local	L., C., V., S	Idem	Peau rougeâtre, chair blanche.

Nom vernaculaire (I.) : Inkisi, (B.) : Bangu.	Origine locale, régionale, importée.	Cultivé à Ks., M., L., C., V., S., B., Kk., Kl. (1)	Mode de culture et calendrier.	Caractères et propriétés observés ou rapportés par les indigènes.
Nzenzi-Muntanga (B)	Local	C.	Dans les villages.	
Piezi (I.)	Local	S., B.	Plates-bandes d'avril. Mafuku.	Peau violette, chair blanche.
Mavukula (I.)	Local	Kk.	Autour des villages.	
Vunguta (I.)	Local	Kl.	Fonds et plates-bandes d'avril.	Variété la plus hâtive et goût le plus apprécié.
Maweti (I.)	Kisantu	Kl	Plates-bandes octobre.	Assez gros tubercules.

COURGES

Malenge (B./I.)	Local	Partout	Mafuku en oct., fonds humides juin, trous dans villages.	Meilleur rendement, décorticage facile, précocité. Réserve au commerce.
Nsundia (B.) ou Nsudia (I.)	Local	Partout	Mafuku en oct., forêt en octob., fonds humides juin, trous dans villages.	Graines mangées après pilonnage.
Nteete (I.)	Local	S., B., Kk , Kl.	Plates-bandes d'avril.	Goût agréable, décorticage plus difficile.
Bikankalu (I.)	Local	Idem	Forêt et mafuku d'octobre.	Goût légèrement sucré, apprécié par l'indigène.

ARACHIDES

Kongo ou Nsamba (B.), abandonné à l'Inkisi.	Local	Ks., M., L., V.	Savane, forêt en 2 ^{me} sole.	Petites arachides, pas trop grasses, assez sucrées, un peu ridées. Restent en terre sans pourrir jusqu'à la fin de la saison sèche. Utilisées uniquement pour la consommation.
Wuungu (B.)	Local	Ks., L., M., C.	Savane	La plus grosse des variétés locales.
Nsumbi (B.)	Local	C.	Savane	
Nsisie (B.)	Local	C.	Savane	
Dinene (B.)	Local	V.	Savane	
Bizeleketi (I.)	Kisantu	Kl.	Plates-bandes octobre	

Nom vernaculaire (I.) : Inkisi, (B.) : Bangu.	Origine locale, régionale, importée.	Cultivé à Ks., M., L., C., V., S., B., Kk., Kl. (I)	Mode de culture et calendrier.	Caractères et propriétés observés ou rapportés par les indigènes.
Mputu (B.) ou Mfoko (I)	Kitobola Kisantu Kl.	Ks., M., L., S., B., Kk., Kl.	Forêt, bonne savane. Plates-bandes octob.	Précoce, bon rendement, assez exigeante. Réservee surtout au commerce.
Malunguba (B./I.)	Kitobola, commerçants. Bazombo. B. Kisantu Boko (Kk.)	Partout	Savane. Plates-bandes octobre	Même aspect que la variété Mputu, mais trois-quatre graines par gousse, au lieu de deux. Moins précoce. Egalement réservé au commerce.

VOANDZOU

Kongo (B.) ou Nguba Nsi Nsambi (I.) ou Matubu (Kk.)	Local	Partout	Mafuku. Savane, ent ^{re} les arachides
---	-------	---------	---

HARICOTS

Ndamba (B.) ou Nkasa (I.) ou Tanga (B., Kk.)	Local	Partout	Savane et forêt. En octob. avec arachides. En avril à Kinke- wa.	Haricots rampants, très appréciés par l'indigène
Diniania (B.)	Tumba (Bangu) Boko (B.) Bazombo (S.)	Ks., M., L., S., B.	Octob. en forêt. Mai-juin, fonds humides.	Bon rendement, précoce, apprécié par le commerce.
Lombo Mvula (B.)	Local	Ks., M.	Idem	Graines noires. Consommation.
Loanza (B.)	Sect. Loanza	Ks., M.	Idem	Graines brunes. Faible rendement.
Salvador (B.)	Angola	Ks.	Idem	
Bamba (B.)	Local	M.	Idem	
Zangi (B.)	Local	M.	Idem	Variété très tardive.
Mazi Mankala	Local	Ks., M.	Idem	
Nsikika (B.)	Local	V.	Idem	
Carte (B.)	San Salvador	Ks., M., L.	Idem	Très bon rendement. Très apprécié par le commerce.
Kondua Ntu (B.)	Bazombo	Ks., M.	Idem	Peu apprécié. Rendement faible.

Nom vernaculaire (I.) : Inkisi, (B.) : Bangu.	Origine locale, régionale, importée.	Cultivé à Ks., M., L., C., V., S., B., Kk., Kl. (I)	Mode de culture et calendrier	Caractères et propriétés observés ou rapportés par les indigènes.
---	--------------------------------------	--	-------------------------------	---

POIS CAJAN

Wandu (B./I)	Local	V., S., Kk., Kl.	Mafuku dans les champs d'arachides et autour des villag.	Consommation.
--------------	-------	------------------	--	---------------

SESAME

Wangila 1 (I.)	Local	B., Kk.	Planté avec les arachides.	Consommation indigène.
Wangila 2 (I.)	Introduit par l'Administr.	B.	Forêt	Meilleur rendement. Destiné au commerce.

MAÏS

Mfundunga (B.) ou Magofo (I.)	Local	Partout	Forêt. Mafuku de savane en octobre. Fonds humides en juin.	Grosses graines tendres. Epi court. Précocité. Variété la plus commune, tant dans le commerce que pour la consommation.
Lodia (B.) ou Malodia (I.)	Local	V., Kk.	Idem	Graines rouges. Assez précocce. Très résistante aux insectes.
Nsonzolo (B.)	Local	Ks.	Idem	Longs épis. Bon rendement. Consommation et commerce.
Menga-Menga (B.)	Local	M., L.	Idem	Graines tachetées. Consommation.
Mpumbu (B.)	Local	L.	Idem	Epis longs.
Nsizi (B.)	Local	L., C.	Idem	Chaume court. Précocité.
Massangu (B.)	Local	C.	Idem	Sert à faire de l'alcool.
Kitobola (B.)	Kitobola	V.	Idem	Graines tachetées, dures, résistent au charançon. Commerce.
Sangu dia Kongo (B.)	Local	V.	Idem	Résiste bien aux insectes. Consommation.
Kongo (I.)	Local	S., B.	Idem	Graines dures.
Ntendezi (I.)	Cadulac	B.	Idem	Bon rendement. Précocité.
Leta (I.)	Local	Kk.	Idem	Graines très dures.
Nkelekete (I.)	Local	Kl.	Idem	Longs épis à grains durs.

Nom vernaculaire (I.) : Inkisi, (B.) : Bangu.	Origine locale, régionale, importée.	Cultivé à Ks., M., L., C., V., S., B., Kk., Kl. (1)	Mode de culture et calendrier.	Caractères et propriétés observés ou rapportés par les indigènes.
---	--------------------------------------	---	--------------------------------	---

TABAC

Kongo (B./I.)	Local	V., S., Kl.	Terrains lourds et marécageux. Culture de saison sèche.	Précoce.
Mputu (B.)	Luvituku	V.	Idem	Parfum plus fin. Commerce.
Diadia (I.)	Local	Kk.	Forêt en octobre.	Feuilles assez longues. Précoceité.
Nsanda (I.)	Local	Kk.	Forêt en octobre.	Bon rendement.
Kinsumba (I.)	Idem	B., Kl.	Forêt marécageuse.	
Kolo dia Nkala (I.)	Local	(B.)	Idem	
Kudi (I.)	Local	Kl.	Idem	

TOMATES

Kongo (B./I.)	Local	V., S.B., Kk., Kl.	Mafuku de forêt. Trous dans les villages.	Beaucoup de petites tomates, ne pourrissant pas à la pluie. Fructification prolongée.
Nsombo (B.)	Local	V.	Forêt	Tomates un peu plus grosses, moins précoces, moins résistantes. Goût très apprécié.
Mondele Bbala (B.)	M. Arnould	V.	Terres humides, en saison sèche.	Grosses tomates, appréciées par le commerce.
Mputu (B./I.)	? et Cadulac	V., S., B., Kk., Kl.	Idem Mafuku et trous.	Tomates assez grosses, rondes.
Tomatu Portugezu (I.)	Bazombo	S.	Idem	

POMMES DE TERRE

Les *Kilemba* sont cultivées presque partout. On rencontre également, dans certains champs du Bangu, des *Coquettes*, *Coopérative*, *Langa*, *Kilengo*.

RIZ

Pas de variétés connues. Les premières semences ont été introduites à Vunda-Nkama par l'Administration.

LEGUMES INDIGENES

Pili-pili, nkoya, kinsumba, salade indigène, nkeka (djakombila), bowa, nsueka, dinsukulu-bimfuki.

Ces légumes sont presque toujours plantés au village, derrière les cases, parfois en plates-bandes, parfois dans des trous compostés.

FRUITS

Agrumes, safoutiers, avocatiers, manguiers, ananas.

2. — CHOIX DU TERRAIN.

a) EN FORÊT.

Les indigènes admettent généralement n'avoir aucune méthode objective de déterminer la fertilité du sol forestier. Ils examinent l'aspect de la végétation, la taille et la grosseur des arbres, la couleur des feuilles (vert sain ou vert maladif), la densité et l'exubérance du recru.

Dans les jachères forestières, ils tiennent compte du nombre d'années de repos et, quand c'est possible, des récoltes obtenues précédemment à cet endroit.

b) EN SAVANE.

Les mêmes règles interviennent pour les savanes, mais le choix y est un peu plus facile, car la végétation herbeuse réagit plus nettement aux variations de la fertilité du sol.

Certains indigènes prétendent posséder des moyens particuliers de déterminer la fertilité. A Kinsende, par exemple, on nous a prétendu reconnaître les bonnes terres à la résonance au pas. Ailleurs, la présence de nombreuses lianes serait considérée comme signe favorable. Des savanes à « Zundu » (variété d'*Imperata*) conviendraient particulièrement à l'arachide.

Il faut se garder de prendre trop à la lettre des déclarations de ce genre, dictées trop souvent par le désir de paraître plus intelligent que les autres.

c) EN CAS DE MAUVAISE RÉCOLTE.

Lorsqu'un champ donne une mauvaise récolte, sans qu'on puisse invoquer des causes bien définies, comme la sécheresse, les ravages d'animaux, etc., on modifie, l'année suivante, les dates de plantation, et on essaie des variétés moins exigeantes.

En cas de nouvel échec, les terres sont laissées en repos.

En cas de résultats obstinément déficitaires, la jachère est abandonnée pour une génération et le droit de jachère cesse de jouer.

Voici quelques détails, village par village :

Sumba :

Le terrain est laissé au repos pour deux ou trois ans. On y plante ensuite du manioc, en choisissant celle des variétés qui a le moins mal réussi.

En cas de succès, on en revient au régime normal.

En cas d'échec, on continue à essayer le manioc, de trois en trois ans, en cherchant la variété convenable. Les indigènes prétendent n'être jamais tombés sur un terrain absolument rebelle.

Banza-Nsundi :

Après un premier repos de 2-3 ans, on essaie les mêmes cultures. Après nouvel échec, d'autres variétés, voire d'autres cultures sont essayées. En désespoir de cause, le terrain est abandonné pour une génération.

Kinkewa :

Les indigènes prétendent n'avoir jamais obtenu de mauvaises récoltes sans raison déterminée.

Kilumbu :

Si les arachides ne donnent rien en octobre, on replante du manioc en avril. En cas de nouvel échec, repos de 3-4 ans, puis, de nouveau arachide + manioc. Selon les indigènes, le procédé réussit toujours.

3. — JACHERES, CALENDRIER AGRICOLE, ROTATIONS.

a) JACHÈRES.

Rappelons ici tout ce qui a été dit sur la jachère, dans le chapitre traitant des sols.

La jachère proprement dite, s'étend sur trois à neuf ans, fait partie intégrante de tout un cycle cultural et assure au sol une récupération partielle. Mais à côté, nous remarquons des périodes de repos de vingt à trente années et plus, qui interviennent lorsque les jachères courtes ne parviennent plus à reconstituer la fertilité : c'est la fin d'un cycle pour une génération.

La plupart des forêts secondaires existant au Bangu et à l'Inkisi ne sont donc, en réalité, que de longues jachères ayant suivi une série de jachères courtes.

b) CALENDRIER AGRICOLE.

A très peu de choses près, on plante à toutes les périodes de l'année. Toutefois, il est possible de distinguer trois époques principales de plantation :

a) Emblavures d'octobre :

Pour l'Inkisi : surtout arachides + manioc ;

Pour le Bangu : riz, fibres, pommes de terre, haricots, arachides + manioc.

b) *Emblavures d'avril* :

Manioc seul en terres sablonneuses (mbambu) ;

Manioc + arachides en terres argileuses.

c) *Emblavures de saison sèche* :

Arachides, haricots, maïs, tabac, pommes de terre, cultivés dans les fonds humides ou les marais se desséchant temporairement.

Notons, toutefois, que les emblavures dites d'octobre durent parfois jusqu'en février, que celles dites d'avril s'étendent de mars à mai, et que les cultures de saison sèche commencent fin mai début juin. Les indigènes disposent ainsi de champs en production pendant presque toute l'année, ce qui leur permet de réaliser facilement la « soudure » d'octobre-novembre.

L'importance relative des emblavures d'octobre, d'avril ou de saison sèche peut difficilement être établie, sinon pour des cas absolument particuliers et peu significatifs. Si, pour une cause quelconque, les plantations d'octobre ont été mal réussies ou s'avèrent insuffisantes, les plantations d'avril seront étendues et vice-versa. Les cultures de saison sèche ont une importance moindre et un intérêt plus spécialement alimentaire.

c) ROTATIONS.

1° Types de rotations au Bangu.

Forêt secondaire ou vieille jachère.

Haricots + maïs

/

Manioc + maïs + bananiers + arachides

/

Jachère de 5 ans (Kinsende).

Maïs + courges + haricots + bananiers

/

Manioc + arachides

/

Jachère de 3 ans (Manilonde).

Manioc + bananiers + haricots + maïs

/

Manioc + maïs + arachides

/

Jachère de 8 ans (Lukamba).

Maïs + courges + haricots + manioc

/

Jachère de 5 à 8 ans (Kinsende).

Riz ou urena ou pommes de terre

/
Manioc + arachides + maïs

/
Jachère de 7 à 9 ans (Vunda-Nkama).

Jeune jachère.

Haricots (ou arachides) + maïs + ignames + bananiers + manioc

/
Jachère de 5 ans (Kinsende).

Manioc + maïs

/
Urena ou pommes de terre

/
Jachère de 5 ans (Kinsende).

Pommes de terre ou urena

/
Arachides + manioc + maïs

/
Jachère de 5 ans (Manilonde, Vunda-Nkama).

Urena ou pommes de terre

/
Arachides + manioc + maïs

/
Jachère de 5 à 8 ans (Lukamba).

Maïs + manioc

/
Jachère de 5 à 8 ans (Kinsende).

Pommes de terre ou urena

/
Arachides

/
Jachère de 5 à 8 ans (Kinsende).

Pommes de terre ou urena

/
Jachère de 5 ans (Kinsende).

Manioc + arachides ou haricots rampants

/
Jachère de 7 à 9 ans (Vunda-Nkama).

Vallée et fond humide non inondé, alluvions.

Pommes de terre ou urena

/
Culture dérobée de haricots

/

Arachides + manioc + maïs

Jachère de 5 ans (Manilonde)

Maïs + manioc + bananiers

Arachides + maïs

Jachère de 5 ans (Kinsende).

Pommes de terre de mai à juillet

Jachère (Kinsende).

Riz

Haricots dérobés

Manioc + arachides + maïs

Jachère de 7 à 8 ans (Vunda-Nkama).

Vallée inondée aux hautes eaux.

Haricots ou arachides en septembre

Inondation et jachère en décembre (Congo).

Savane autochtone des plateaux et pénéplaines.

Pas de rotation, mais une seule culture d'arachides, de manioc, d'arachides + maïs, ou d'arachides + manioc + maïs + quelques légumes.

La durée normale de jachère peut difficilement être évaluée. Les indigènes reviennent sur un même emplacement quand ils ont bouclé le cycle de leurs autres jachères herbeuses. Ce cycle peut varier de six à vingt ans et plus.

2° Commentaires sur les rotations au Bangu.

1° Le cycle des cultures est court : au maximum et dans les meilleurs emplacements, deux cultures normales séparées par une culture dérobée, soit deux ans et demi environ. Dans les terres médiocres, la première culture est immédiatement suivie de jachère. Parfois, une culture d'intérêt économique (pomme de terre ou urena) est suivie d'une culture peu exigeante (arachide).

Pas de rotation en savane.

2° Le plus souvent, les cultures sont associées. Les haricots et l'arachide ne sont cependant jamais plantés ensemble.

3° Quand il y a rotation, l'arachide vient toujours en deuxième sole. Les places du manioc et de l'urena varient selon les villages et les emplacements.

4° A Lukamba, le manioc revient sur manioc. Les indigènes prétendent que leur seconde récolte est supérieure à la première. Comme on ne peut invoquer le manque de terres pour expliquer cette pratique, on doit supposer qu'elle ne donne pas de trop mauvais résultats.

5° Les cultures dérobées sont fort judicieusement pratiquées en saison sèche, soit isolées, soit intercalées dans un cycle de culture.

6° Dans les terres périodiquement inondées, les indigènes pratiquent des cultures semi-dérobées d'arachides, de maïs ou de haricots (semés en septembre, récoltés en décembre). La jachère ne dure que deux ans, la même culture revenant la troisième année.

3° Types de rotations à l'Inkisi.

Vieille jachère.

Octobre :

Manioc + maïs + haricots

Sésame + arachides + manioc

Jachère de 3-4 ans (Banza-Nsundi).

Jeune jachère forestière, nkunku.

Octobre :

Manioc + arachides + ignames

Manioc en cas de bonne première récolte

Jachère de 3-4 ans (Sumba).

Manioc + haricots (avril)

Manioc (avril, en cas de bonne première récolte)

Jachère de 2-3 ans (Kilumbu).

Manioc + maïs + haricots + ignames + divers

Jachère de 3-4 ans (Banza-Nsundi).

Maïs + arachides + manioc

Manioc (en cas de bonne première récolte)

Jachère 3-4 ans (Kinkewa).

Savane autochtone de plateau et de pénéplaine.

Octobre :

Arachides + manioc + haricots rampants
+ tomates en mafuku + ignames en mafuku + courges

Jachère de 2-5 ans.

Manioc (avril)
/
Jachère de 2-5 ans.

Manioc + arachides (avril)
/
Jachère de 2-5 ans.

Manioc + arachides + divers (avril)
/
Jachère de 2-5 ans.

Fond alluvionnaire.

Rotations de jachère forestière ou de savane autochtone, selon la qualité des terres.

Fond périodiquement inondé.

Arachides + haricots + maïs + tabac (mai-juin)
/
Jachère de 1 à 3 ans.

4° Commentaires sur les rotations à l'Inkisi.

1° On ne peut réellement parler de rotation pour l'Inkisi. La plupart du temps, le cycle de culture se limite à une association suivie d'une période de jachère. Le manioc ne revient sur lui-même qu'en cas de très bonne réussite de la première récolte.

Cet état de choses résulte logiquement des propriétés spéciales des sols de l'Inkisi :

- a) mauvaises constantes physiques et relative pauvreté chimique ;
- b) mauvaise protection par un couvert forestier plus maigre et moins étendu. La terre se dégrade donc plus vite et ne peut plus qu'exceptionnellement supporter des cultures successives.

2° Les assolements sont plus simples qu'au Bangu, en règle générale, car les indigènes s'adonnent à moins de spéculations différentes. Leur activité économique se concentre sur le manioc et l'arachide, qui forment également la base de leurs cultures vivrières. Au Bangu, il faut joindre à ces cultures la fibre, le riz, les pommes de terre et les haricots de commerce.

La souplesse des rotations se ressent de cette uniformité.

3° Toutes les cultures sont faites en association, sauf pour les emblavures d'avril. Mais seul le manioc *pur* revient sur lui-même en seconde sole.

4° Le système de rotation de l'Inkisi est parfaitement adapté aux conditions locales. La faible durée des jachères peut s'expliquer dans une certaine mesure par la brièveté du cycle cultural.

5° Aucun perfectionnement sensible n'est possible dans le cadre du système Bantu. Sans restitution, il est probable que les sols autoch-

tones de l'Inkisi ne supporteraient pas une succession de deux ou trois cultures.

5° Appréciation générale.

L'agriculture indigène ne consiste donc pas dans ces régions en une exploitation barbare et spoliatrice qu'on s'est trop souvent plu à imaginer. Les cultivateurs ont une idée assez nette des exigences des diverses cultures au point de vue rotation, et savent adapter leurs assolements aux plantes, aux sols et au climat de leur village.

Les erreurs sont dues plutôt à l'indolence ou à l'abandon des pratiques coutumières, qu'à des défauts originels de celles-ci.

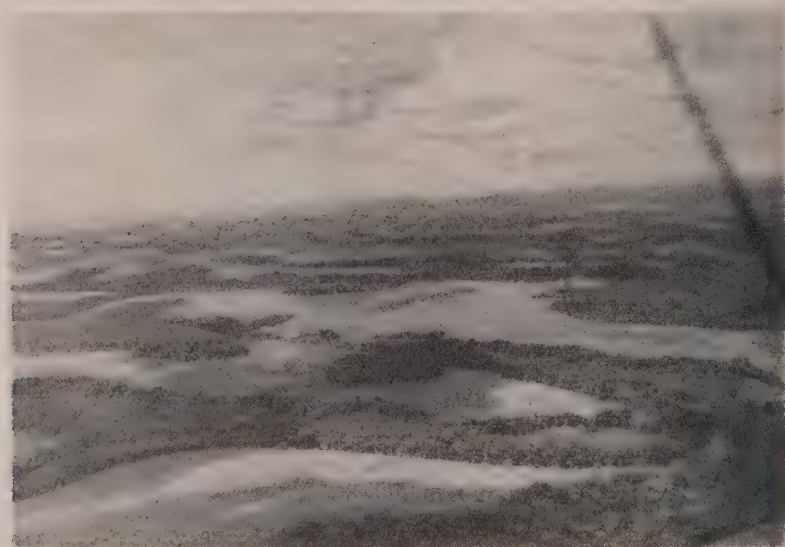


Photo A. Van den Heuvel.

Service d'Information.

Aspect de la région de Gombe-Matadi.

Remarquez le défrichement en forêt, à l'avant-plan, à droite.
Un rideau d'arbres sépare judicieusement le champ et la savane.

4. — PREPARATION DU SOL.

a) FUMURE.

Se borne à la pratique des mafuku en forêt et en savane. Les courges, colocases, bananiers, arbres fruitiers, sont souvent plantés dans des trous remplis de déchets, derrière les cases. Les mafuku sont assez rares au Bangou.

b) DÉFRICHEMENT EN FORÊT.

1° Groupement des champs.

Les champs sont dispersés, soit individuellement, soit par groupes de quelques indigènes (quatre à cinq pour le Bangou, deux à cinq pour l'Inkisi où les nkunku ont des formes irrégulières).

Les sympathies ou antipathies mutuelles des indigènes, le désir de mettre chaque culture dans l'ambiance qu'ils croient lui convenir le mieux, expliquent cette dispersion.

D'un autre côté, les diverses parcelles de *chaque* cultivateur sont éparpillées, pour diminuer les risques. Dans les villages disposant de grandes étendues de terres, on s'efforce de concentrer les champs dans une même direction générale, pour ne pas s'astreindre à des déplacements trop pénibles. Ailleurs, l'éparpillement est complet, uniquement limité par des difficultés foncières d'ordre clanique (Kinkewa).

En règle générale, le planteur ne craint pas de devoir marcher une heure pour arriver à ses champs, et même plus (Manilonde). Certains indigènes de Lukamba doivent descendre dans des vallées à 250 mètres en contre-bas, pour déterrer quelques carottes de manioc.

En revanche, le voisinage de l'eau est une cause déterminante, surtout pour l'urena et le manioc. Si un homme choisissait, pour ces cultures, une forêt ou une savane trop éloignée d'un ruisseau, sa femme aurait vite fait de le ramener à la raison.

Nous voyons donc que, tant que l'indigène pratiquera son système de culture actuel, il existera toujours une opposition radicale entre ses coutumes, et même ses intérêts « quotidiens » et le désir du propagandiste et de l'agronome qui essaient de grouper les cultures de l'indigène pour en faciliter le contrôle.

2° Abatages.

Sont réservés à l'homme. Assez fort et assez courageux, il les exécute seul. Sinon, il appelle ses camarades pour l'aider, à charge pour lui de les nourrir et de les abreuver. A charge aussi de leur rendre le même service.

Cette coutume est surtout pratiquée au Bangu. L'Inkisi est plus individualiste, sauf dans le village de Kilumbu, qui pratique l'entr'aide intégrale. A Kinkewa, la réciprocité est obligatoire, ou la nourriture, mais pas les deux ensemble. A Banza-Nsundi, seule la réciprocité joue. Aucune forme d'entr'aide à l'abatage ne joue à Sumba, sauf à l'intérieur des familles.

Le sous-bois est abattu en premier lieu, puis les arbres petits et moyens. Les grands arbres seront tués en empilant du bois contre la base de leur tronc, en y mettant le feu.

Les *Chlorophora excelsa* et autres espèces utiles sont généralement conservés.

3° Incinération.

On commence par incinérer à feu courant, pour débayer le terrain, puis les déchets sont entassés et brûlés. Ce qui reste encore est abandonné sur place.

L'homme accomplit le gros de cette besogne, aidé par les autres membres de sa famille pour le ramassage et l'entassage.

4° Labour.

Au Bangu, on se limite à un léger houage avant l'arachide, urena ou pomme de terre. A l'Inkisi, on houe *exceptionnellement* avant arachide.

L'indigène considère généralement son sol comme assez meuble, et ne demande au houage que de protéger les graines contre le soleil et les oiseaux. Remarquons que la couche supérieure du sol est naturellement ameublie par les innombrables racines qui s'y fraient un chemin et possède en outre une texture plus sablonneuse.

5° Préparation du sol au semis.

Au Bangu : buttage pour le manioc, platebandes pour l'arachide, billons pour la pomme de terre. Quand l'arachide et le manioc sont plantés en mélange, le manioc est également planté sur plates-bandes.

L'urena est semé sur terrain houé. Le maïs dans des trous forés n'importe où et en mélange avec n'importe quoi. Les haricots n'exigent aucune préparation spéciale : la terre est légèrement grattée à la machette pour permettre l'enfouissement des graines.

A l'Inkisi, les billons sont la règle générale. En terrains en pente, les buttes sont parfois utilisées.

c) DÉFRICHEMENT EN SAVANE.

Deux méthodes sont employées :

1° Défrichement d'abord, incinération ensuite.

Un premier houage précède l'incinération. Un second la suit, dans certains cas.

Ce procédé est surtout utilisé dans les savanes à *Pennisetum*, pour les emblavures d'avril (les herbes ne brûlant pas sur pied à cette époque).

On y a recours également, pour l'arachide d'octobre, à Manilonde et Vunda-Nkama.

Les avantages d'un défrichement précédant l'incinération sont une plus grande facilité de houage, dans un sol non durci par le feu, et une plus grande souplesse dans le choix de l'époque du travail.

2° Incinération d'abord, défrichement ensuite.

C'est la méthode la plus communément employée pour les emblavures d'octobre.

Le plus souvent, on se passe de houage, le défrichement et l'émiettement des mottes agglomérées autour des racines en tenant lieu.

Les opérations suivantes et la préparation du sol au semis sont sensiblement identiques à ce que nous avons vu pour les champs

forestiers. La plantation en plates-bandes est la plus commune, mais on rencontre également des buttes et des billons.

Le travail en savane est réservé aux femmes et aux enfants, les hommes ne donnant qu'un coup de main occasionnel.

5. — SEMIS OU PLANTATION.

Au Bangu comme à l'Inkisi, les semences ou les boutures ne sont pas systématiquement renouvelées. L'indigène utilise ses propres matériaux de reproduction et ne s'adresse ailleurs qu'en cas de destruction accidentelle ou de pénurie.

Il lui arrive cependant d'introduire spontanément des *variétés* nouvelles, quand il les juge intéressantes.

Nous ne séparerons pas les descriptions des plantations de chaque espèce cultivée, puisqu'elles se font presque toujours en association. Au *Bangu*, on commence, en octobre, par semer les arachides et le maïs, éventuellement les courges. Entretemps, on plante quelques pieds de bananier, et on termine par le manioc, quand sortent les premières pousses. /

Quand on ne plante pas d'arachides, on sème les haricots et le maïs avec un écartement assez grand. Une fois la levée faite, on butte entre les pousses et bouture le manioc.

Les ignames sont plantées par la suite.

Selon les dires indigènes, haricots, arachides, maïs, courges et, autant que possible, bananiers, doivent être en place au plus tard fin novembre, et le manioc au plus tard fin décembre.

A l'*Inkisi*, le maïs et les haricots rampants sont semés les premiers. Deux à trois semaines après, à la sortie, on met les arachides et on bouture le manioc. Bananes, ignames et courges sont plantées entretemps.

Dans certaines savanes, haricots, arachides et maïs sont plantés en même temps. Parfois : arachides, manioc, sésame simultanément, et haricots trois semaines plus tard.

Mode de plantation :

Maïs : petit trou creusé à la machette, où l'on introduit 1 (Manilonde), 2, 3 ou 4 graines.

Haricots : petit trou creusé à la machette ; 1 à 3 grains par trou.

Arachides : petit trou fait à la main ; une graine par trou. Dans certains cas, on sème à la volée et recouvre par un léger houage (terres lourdes).

Riz : 10 à 15 graines par poquet.

Manioc : à Lukamba, 2 boutures croisées par emplacement ;

à Congo, 3 boutures parallèles par butte ;

à Vunda-Nkama, 2 ou 3 selon la dimension des buttes ;

à Sumba et Kilumbu, 2 boutures parallèles, côte à côte ;
à Kinkewa, 4 boutures en carré, par butte ;
à Banza-Nsundi, 2 boutures divergentes par butte ronde.

6. — SOINS D'ENTRETIEN.

Se limitent aux sarclages, dont le nombre varie selon les cultures et les conditions locales, parfois aux buttages des pommes de terre.

Sarclages.

Arachides seules : deux sarclages, sauf à Lukamba, Vunda-Nkama et Manilonde, où l'on se borne à un.

Manioc seul : deux sarclages, parfois un.

Manioc + arachides : 1, exceptionnellement deux après l'enlèvement de l'arachide.

Haricots : un à Kinsende et Congo. Ailleurs on ne sarcle pas, car, dit-on, les haricots couvrent très vite le sol.

Haricots + manioc : un sarclage.

Urena : un ou deux sarclages, selon nécessité.

Riz : un ou deux sarclages, selon nécessité.

Pommes de terre : un sarclage-buttage.

On peut éventuellement considérer comme soins d'entretien la construction de haies destinées à empêcher le petit bétail du village d'aller ravager les champs.

7. — INSTRUMENTS DE TRAVAIL.

Nous nous sommes fait apporter, dans chaque village, les types d'instruments que l'indigène préfère employer.

Tout cet outillage est acheté au commerce. L'activité des rares forgerons indigènes se borne à aiguiser et à réparer.

Houes : houe Ceylon normale.

Machettes : les machettes lourdes, courtes et droites fabriquées à Léopoldville sont considérées comme peu pratiques et se rencontrent rarement.

Haches : petites haches du type indigène.

Bêches : ne sont pas employées. Il serait peut-être indiqué de faire recourber la partie supérieure du fer de bêche, pour protéger le pied.

8. RECOLTE.

Les champs sont individuels, ou tout au plus familiaux, dans le sens restreint du mot « famille ». Aucune forme de communauté n'existe.

En principe, la récolte appartient au chef de famille, sauf en ce qui concerne les champs individuels des femmes ou des enfants (arachides, légumes, etc.).

CONSERVATION DES RÉCOLTES.

Les arachides sont séchées au soleil, en gousses, puis déposées dans des greniers spéciaux bâtis derrière les cases. Elles y sont conservées en sacs ou en paniers.

Les haricots sont décortiqués, exposés au soleil, ensachés et mis en grenier. Les grains réservés au semis étaient autrefois conservés dans des calebasses bouchées.

Le maïs se conserve en épis. On les glisse entre le toit et les piliers de la barza (veranda).

Notons que l'indigène ne sépare pas la partie de la récolte réservée pour sa propre alimentation et celle destinée à la vente. Il puise dans ses réserves au hasard de ses besoins d'argent. Les semences sont cependant gardées à part.

9. — LES ENNEMIS DES CULTURES.

a) MALADIES.

Ni au Bangu, ni à l'Inkisi, les indigènes ne semblent avoir une notion très claire de l'existence de maladies de plantes. Ils expliquent toujours leurs échecs par des raisons climatiques, agrologiques ou accidentelles.

Comme exception, nous devons signaler le jaunissement des feuilles de l'arachide de la variété Mputu, et la fanaison des feuilles de la pomme de terre à Manilonde. Dans ce village, les indigènes ont conscience de l'existence d'une *maladie* et arrachent les plants atteints pour protéger les voisins contre la contamination.

Notre tournée au Bangu s'étant faite en novembre-décembre, il ne nous a pas été possible de constater la chose par nous-même. Nous préférons donc ne pas faire d'hypothèse sur la nature de ces maladies.

La mosaïque du manioc, dont souffrent certaines variétés, ne semble pas compromettre les récoltes, puisque les cultivateurs la considèrent comme un phénomène habituel et insignifiant.

b) INSECTES.

Les indigènes ne connaissent que les *charançons*, attaquant les récoltes emmagasinées, les *sauterelles*, qui auraient envahi le Bas-Congo vers 1930-1935 (nous ignorons la date exacte) et, antérieurement, vers 1900-1905, enfin les *grillons* coupant les tigelles des arachides et les jeunes pousses de maïs et de riz.

Signalons toutefois le « bionzi » ou kumbi-kumbi, coccinellides mangeant les feuilles cotylédonaire des haricots.

Aucune méthode de lutte n'est employée ni connue : on ne semble pas prendre les dégâts au sérieux, alors qu'une notable proportion des récoltes sert, en définitive, à nourrir les insectes.

c) GRANDS ANIMAUX.

1° Au Bangu:

Eléphants : dans la plaine de la Lukunga seulement. Mangent le manioc et surtout les bananes. Quand ils deviennent trop nombreux, on les détruit par la chasse. Le cas se présente assez rarement.

Cochons sauvages : villages de Lukamba et Manilonde. S'attaquent principalement au manioc. Chasse et piégeage.

Antilopes et petit gibier : partout, mais surtout à Lukamba et Manilonde. Broutent les chaumes, les jeunes pousses de maïs et d'arachide. Lutte : chasse et pièges.

Singes : grains de maïs et d'arachide, bananes vertes et mûres sont dévorés par eux. Lutte : chasse.

Oiseaux : mangent les graines. Pas de méthodes de lutte. Au Congo, les indigènes tendent des ficelles au-dessus des champs et y suspendent des boîtes vides que les gamins font tinter sans arrêt.

Petit bétail : les champs sont séparés du village par des haies.

Les dégâts les plus importants se constatent à Lukamba, situé en bordure de la plaine giboyeuse de la Lukunga.

2° A l'Inkisi:

Le gros gibier manque : ni éléphants, ni buffles, exceptionnellement des cochons sauvages.

Les antilopes font quelques dégâts, spécialement à Banza-Nsundi.

Les singes et les oiseaux sont fort nuisibles et combattus par la chasse, les pièges, parfois par des épouvantails.

Les dégâts dus au petit bétail sont plus importants qu'au Bangu, car les champs sont rarement protégés par des clôtures.

10. — L'INDIGÈNE ET LE SOL.

a) FEUX DE BROUSSE.

Comme partout ailleurs et malgré les décrets, la savane brûle régulièrement au Bangu et à l'Inkisi.

1° Au Bangu:

D'après les indigènes du Bangu, le brûlage des savanes facilite la chasse et la circulation, détruit les serpents. Des enfants et certains jeunes gens revenant de Léopoldville brûlent les herbes simplement pour s'amuser.

Autrefois, surtout dans le Nord du secteur, on protégeait d'office certaines savanes. Cette réglementation est devenue désuète et l'on se contente de ne pas allumer de feux sans accord préalable des autres villageois et de les interdire à l'époque des défrichements (lorsque femmes et enfants sont éparpillés dans les champs).

Les feux de mauvais gré seraient rares et les tribunaux n'auraient à intervenir qu'exceptionnellement.

2° A l'Inkisi:

La réglementation des feux de brousse est plus sévère, dans cette région de savane et plus facilement respectée : nécessité fait loi.

Certaines clairières sont délibérément protégées, des coupe-feux sont établis. Les brûlages sans accord mutuel ou pendant les défrichements sont sévèrement prohibés.

L'interdiction légale est totalement inefficace. Comme il est, 999 fois sur 1,000, impossible de découvrir les vrais coupables, la législation pousse les indigènes non pas à ne pas allumer les feux, mais à ne pas se laisser prendre en le faisant.



Service d'Information.

Vue des environs de Thysville.

A l'avant-plan, un camp de travailleurs indigènes dans un reboisement d'Eucalyptus.

Remarquez les champs indigènes au bas des pentes, les flancs de colline quasi-stériles, le nkunku, au sommet, entourant le village de Sanga.

Au surplus, une interdiction pure et simple ne peut qu'échouer. Le brûlage des savanes répond à certaines nécessités *indiscutables*, ne fût-ce qu'en matière d'hygiène et de lutte contre les animaux nuisibles.

C'est en renforçant les coutumes limitatives existantes qu'on parviendra à régulariser cette pratique dangereuse. Pour peu qu'on dispose d'un personnel suffisant, il ne serait pas difficile d'augmenter progressivement l'étendue des savanes protégées.

b) REBOISEMENTS INDIGÈNES.

1° Au Bangu:

A part la plantation d'un rideau d'arbres protecteurs autour de certains villages, les indigènes ne créent pas de nkunku. Ils estiment posséder assez de forêts naturelles et le taux de boisement d'une grosse partie du secteur justifie partiellement cette assertion.

2° A l'Inkisi:

Sont pratiqués sur une assez grande échelle.

Il arrive que les reboisements soient spontanés : une savane échappe au feu pendant plusieurs années consécutives, se couvre d'arbres de plaine, puis d'essences d'ombre. L'indigène intervient alors et protège ce début de nkunku par un coupe-feu.

Le reboisement est aussi parfois délibéré.

Dans certains villages (Kinkewa, Kilumbu), les nkunku spontanés ou délibérés sont « enrichis » par des semis d'*Elaeis*, de *Pentaclethra*, de *Millettia versicolor*, *Chlorophora*, *Spondias lutea*, « dangwa », etc.

L'Administration a créé certains reboisements, que les indigènes sont tenus d'entretenir. Leur succès dépend essentiellement de la surveillance qui a pu être exercée pendant les premières années critiques.

Les indigènes comprennent généralement la nécessité de garder et même d'étendre la superficie de leurs forêts. *Sumba* fait exception et aucun nouveau nkunku n'y a été établi depuis des années. Mais *Sumba*, rappelons-le, est un village presque artificiel, une simple agglomération de clans : les traditions ancestrales y ont été abandonnées au profit des solutions de facilité.

c) SAVANES DEVENANT OU DEVENUES FORÊTS.

Kinsende : toute une forêt, entre la Matadi et la Luvakwa, est d'apparition relativement récente. C'est l'emplacement d'un ancien village, où les arbres fruitiers ont créé une ambiance favorable pour les essences ombrophiles. La forêt une fois établie s'est progressivement étendue aux dépens des savanes voisines.

Manilonde : certaines savanes sur le chemin de Lukwakwa sont en passe de se boiser naturellement.

Lukamba : clairières et emplacements des anciens villages. Aucun boisement, ni spontané, ni délibéré, dans la vallée de la Lukunga.

Congo : néant. C'est pourtant le village qui en aurait le plus besoin.

Vunda : quelques clairières.

Sumba : néant.

Banza-Nsundi : entre Lemfu, Songololo, Banza-Nsundi et Kinkenzi, dans le cirque de collines entourant la haute Luezi, de grandes étendues de savanes se boisent rapidement.

Kinkewa : les indigènes prétendent n'avoir remarqué aucun changement notable dans la disposition relative des savanes et des forêts. Il semble cependant que le grand nkunku entourant le village s'étend peu à peu, colonisant les savanes environnantes.

Kilumbu : idem.

d) FORÊTS DEVENUES SAVANES DEPUIS UNE GÉNÉRATION.

Kinsende : selon les vieux, quelques forêts auraient disparu durant les cinquante dernières années, par suite de l'augmentation de la population et de l'extension des emblavures.

Manilonde : le taux de boisement est trop élevé pour permettre la disparition intégrale de forêts. Cependant, dans les environs immédiats du village, où les « femmes seules » et les jeunes filles font leurs champs d'arachide ou de légumes, on commence à remarquer l'apparition de fougères, d'*Imperata* et de graminées diverses, en touffes isolées mais cependant menaçantes.

Lukamba : néant.

Congo : les vieux prétendent que beaucoup de forêts ont disparu depuis une génération. Ils accusent le passage annuel des feux de brousse, qui empêchent l'apparition du recru et favorisent l'invasion des graminées.

Vunda : beaucoup de forêts disparues par suite, suivant les indigènes, du retour trop fréquent des cultures sur un même emplacement.

Sumba : assez forte diminution de l'étendue des forêts, surtout depuis 1937 (création du secteur de l'Inkisi, chef-lieu Sumba). Le nkunku arrivait autrefois jusqu'au village. Il en est à présent aujourd'hui de 250 mètres.

Banza-Nsundi : une forêt existait autrefois entre la Bungua et la Kungua. Elle a disparu.

Kinkewa : néant, d'après les indigènes.

Kilumbu : la clairière se dessinant dans la partie Nord du nkunku serait de formation récente.

Dans l'ensemble, les indigènes imputent la savanisation aux effets combinés des feux de brousse et du retour trop fréquent des cultures sur un même emplacement.

e) REBOISEMENT OU DÉBOISEMENT ?

Remarquons tout d'abord qu'il est encore trop tôt pour juger des conséquences de l'effort de guerre. Dire que les forêts ont disparu depuis 1942 est une absurdité. Une forêt ne disparaît pas du jour au lendemain : elle se dégrade lentement, se parseme de formations herbeuses et devient une savane véritable au bout de dix, quinze, vingt ans et même plus. On ne peut juger, pour le moment, que de l'influence sur les forêts du développement économique du Bas-Congo pendant la période 1918-1940.

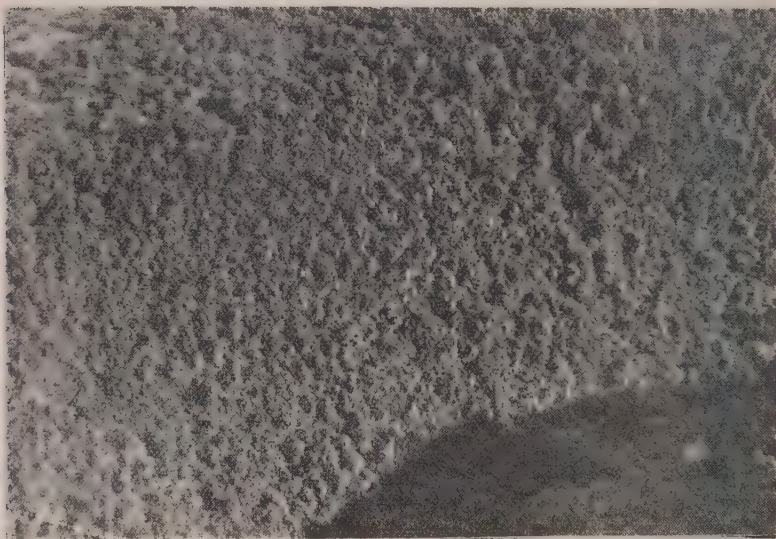
1° Au Bangu :

Dans le centre et le Sud du secteur, les reboisements et les déboisements semblent s'équivaloir, à peu de chose près.

Dans le Nord, naturellement peu boisé, la disparition des forêts a été plus forte que le reboisement spontané et les savanes se sont étendues.

2° A l'Inkisi :

a) *Depuis l'arrivée des Bakongo : bilan favorable.* Les 95 % des forêts existant actuellement dans le secteur sont artificielles et résultent de l'action, le plus souvent délibérée, de ses habitants.



Service d'Information.

Exemple de reboisement naturel d'une savane en bordure de la forêt.

b) *Depuis vingt-cinq ans :* sauf à Sumba, les indigènes sont unanimes à déclarer que la superficie des forêts a augmenté depuis vingt ans. Les reboisements surpassent donc les déboisements.

L'exportation des matières fertilisantes a certes fortement augmenté, mais l'indigène lutte à sa manière et reboise. Sa tâche est souvent facilitée par la vocation forestière des sols.

L'effort de guerre ne semble pas avoir eu une action trop néfaste, sauf à Sumba. Mais la situation n'en est pas moins préoccupante, l'équilibre précaire, à la merci d'une augmentation de la population ou d'une altération des coutumes.

En effet, si les conditions naturelles de l'Inkisi accélèrent le reboisement, elles facilitent également les déboisements. On trouve beaucoup d'arbustes en savane, mais aussi beaucoup de graminées dans les nkunku...

La politique forestière de l'Administration doit donc être continuée et développée.

3° Conclusions:

Dans l'ensemble, la superficie boisée tend lentement à augmenter. Mais le stade de forêt secondaire n'est atteint qu'en quelques points isolés; l'aspect le plus fréquent des reboisements est celui de jachères d'âge variable, ne dépassant pas 7 à 10 mètres de hauteur, ne protégeant le sol que très imparfaitement et facilement rétrogradable en savane.

f) DÉGRADATION ET STÉRILISATION DES SAVANES.

1° Bangu:

Un seul cas nous a été cité : à Kinsende, sur la route menant à Kitobola, certaines savanes autrefois cultivées sont devenues absolument stériles. On peut supposer que les effets de l'érosion s'y sont combinés avec les feux de brousse et l'excès de culture.

2° Inkisi:

Rien à signaler, sinon de grandes taches nues dans les savanes en pente de Kilumbu. Il faut en accuser plutôt le bétail de la Mission de Kisantu que les pratiques culturales antérieures, car ces taches se remarquent uniquement dans les parties concédées pour le pacage.

f) BILLONNAGES.

Au Bangu comme à l'Inkisi, les billons se font parallèlement à la pente. Quand les indigènes reviennent à des emplacements antérieurement billonnés, ils mettent les sillons là où se trouvaient les ados, et vice-versa, ce qui prouve qu'ils ont conscience des dangers de cette pratique culturale.

Pourquoi le billonnage se fait-il parallèlement à la pente? Les raisons en sont assez complexes : toute-puissance de la coutume, bonne résistance des billons à la pluie et à l'érosion, facilité de travail.

1° Effet du billonnage sur la couche arable.

Des essais exécutés en 1946 dans les environs de Thysville ont montré qu'en onze mois, la couche humifère conventionnelle diminuait de :

1.3 centimètre au fond de billons perpendiculaires à la pente ;

2 centimètres au fond de billons parallèles à la pente mais coupés de billons perpendiculaires ;

2.1 centimètres au fond de billons parallèles à la pente.

Le tout pour une pente moyenne de 22°.

Notons cependant que les effets d'une telle diminution sont relativement lents (sinon les terrains en pente seraient depuis longtemps devenus stériles). Lorsque les champs reviennent en jachère, la végé-

tation recolonise le sol et la couche arable se reconstitue plus ou moins complètement. Ce n'est que lorsque la végétation se raréfie (sous l'effet de feux de brousse répétés ou de surculture) que les effets de l'érosion deviennent irrémédiables.

Il n'en reste pas moins qu'il convient de lutter contre des billonnages parallèles à la pente, si l'on veut éviter une lente mais sûre dégradation.

2° Remarque I.

Dans certaines savanes fortement inclinées, on ne fait, pour le manioc, ni buttes ni billons, mais on se contente de gratter superficiellement le sol pour former un rudiment de terrasse. C'est la seule pratique qu'on pourrait — avec beaucoup d'optimisme — appeler anti-érosive.

3° Remarque II.

Une grosse partie des cultures se fait en buttes ou en plates-bandes. Dans ce cas, l'érosion se manifeste toujours et les eaux de pluie dévalent les pentes par les sillons qui leur sont parallèles.

11. — L'ELEVAGE INDIGÈNE.

a) GROS BÉTAIL.

Néant. L'élevage du gros bétail serait cependant possible dans certaines parties du secteur du Bangu (Lukunga occidentale). A l'Inkisi, les terres manquent ou vont manquer.

b) SUIDÉS.

1° Bangu:

Quelques indigènes progressistes élèvent des porcs dans la chefferie de Lombo. Les chefferies de Sanga et de Kimoko sont, elles, très en retard pour tout ce qui concerne l'élevage : il n'y aurait que deux porcs à Dongo, village du chef de secteur, et pas du tout à Lukamba et Vunda-Nkama.

Les éleveurs construisent des porcheries à l'écart des villages, de préférence dans un fond boisé. Les cochons y sont enfermés pendant la nuit et sortent pendant le jour.

Les truies pleines et les mères reçoivent des litières.

Un supplément de nourriture (pratique exceptionnelle chez le Bantu) est donné aux porcs : feuilles et racines de manioc, graines de maïs, etc.

Les bêtes sont finalement vendues à des Européens ou à d'autres indigènes (prix : 400 à 500 francs). Elles sont parfois mangées par les gens du village à l'occasion de réjouissances collectives, chaque convive payant le morceau reçu.

2° Inkisi:

Élevage peu développé. Le chef de secteur, quelques chefs de village et de rares indigènes progressistes possèdent du bétail.

Les porcheries sont généralement bâties à l'écart des villages (sauf à Banza-Nsundi, village malpropre sous tous les rapports). Les bêtes sortent avant et après les heures chaudes de la journée et reçoivent un supplément de nourriture (manioc, maïs, fruits de palme).

Prix de vente : de 300 à 500 francs.

c) CAPRIDÉS ET OVIDÉS.

Ne reçoivent ni abri ni nourriture.

Cet élevage est généralement très peu développé : les indigènes prétendent craindre des palabres pour destruction de cultures. Quelques villages du Bangu élèvent des haies pour les protéger.

Prix de vente : 150 à 350 francs.

d) VOLAILLE.

On rencontre des poules et des canards dans tous les villages, sauf à Congo où, pour une raison inconnue, il ne reste que quelques poules et pas de canards.

Des poulaillers primitifs, avec ou sans enclos, sont construits à côté des cases.

La volaille n'est pas nourrie, mais les poussins sont parfois enfermés dans les cuisines pour la nuit et picorent les déchets de nourriture.

Certains indigènes possèdent des pigeons qui sont nourris de maïs et d'arachide, reçoivent de l'eau en saison sèche et vivent dans des pigeonniers.

Prix : poules, de 25 à 40 francs; canards, de 35 à 50 francs; pigeons, de 5 à 12 francs.

Remarquons que les prix pratiqués dans les transactions entre indigènes sont égaux ou supérieurs à ceux qui sont pratiqués entre indigènes et Européens.

e) AMÉLIORATION DES RACES.

Aucune amélioration ni sélection systématique ne sont pratiquées. Il arrive cependant que les indigènes du Bangu partent acheter des reproducteurs de qualité chez les Manianga. A l'Inkisi (Sumba et Kilumbu) les éleveurs achetaient, avant-guerre, des œufs de poules européennes.

f) MALADIES.

Les indigènes sont vagues, presque réticents à ce sujet. Ils prétendent n'avoir jamais remarqué de maladies du porc, ce qui est une impossibilité manifeste. On cite cependant des cas d'empoisonnement par les fruits du Mfulunta, sans que rien ne soit fait pour les éviter.

En revanche, on se plaint souvent de maladies de poules : choléra, peste aviaire, et aussi une « mort subite » sans symptômes bien définis, qui nous laisse assez perplexe.

On ne connaît ni thérapeutique ni remèdes, et on se borne à isoler les malades. Signalons toutefois qu'à Sumba, on fait avaler aux poules malades un mélange de cendres, d'huile de palme et de pili-pili. Cela ne peut, en tout cas, faire de tort.

g) ENNEMIS.

Fouines, éperviers, pythons, civettes, exceptionnellement léopards.

h) SOMMAIRE.

Tant au Bangu qu'à l'Inkisi, l'élevage est trop peu développé, alors qu'il pourrait constituer pour l'indigène une source considérable de revenus.

Pourquoi?

Le gros élevage et même l'élevage sur grande échelle ne sont pas coutumiers, les pâtures manquent, la jalousie freine les initiatives, les dégâts du bétail donnent prétexte à de longues contestations et à de lourdes indemnités.

Un effort devrait cependant être fait, car les débouchés sont très vastes et s'étendent de jour en jour.

Une coopérative d'élevage pourrait être envisagée, avec un gardien rémunéré, des abris, des pâtures situées à l'écart et entourées d'enclos. Mais tout cela n'est qu'utopie tant qu'on ne disposera pas d'un personnel spécialisé et d'une brigade vétérinaire.

12. — ENTR'AIDE INDIGÈNE.

Une forte entr'aide existe entre les membres d'une même famille, vis-à-vis d'autres familles, entre les membres d'un même clan, vis-à-vis d'autres clans, entre les membres d'un même village ou d'une même race, vis-à-vis d'autres villages ou d'autres races. Fait à noter, la solidarité indigène s'exerce presque toujours contre ou vis-à-vis de quelqu'un.

13. — ACTES DE MAUVAIS GRE.

Les actes réellement graves sont exceptionnels. De mémoire d'homme on n'a jamais détruit délibérément des palmiers ou des arbres fruitiers. Il est parfois arrivé qu'on empoisonnât le bétail ou brûlât des champs, mais ce sont des cas exceptionnels. Les indigènes des deux secteurs se conduisent généralement d'une façon pacifique.

Les cas de maraudage sont plus fréquents et sont punis par les tribunaux indigènes.

C. Commentaire

Les coutumes et les méthodes de culture indigène ne sont pas, comme on l'a vu, un assemblage hétéroclite de tabous et d'impératifs découlant de postulats superstitieux. Le système de culture Bantu n'est pas la codification du moindre effort.

Au contraire, et dût notre vanité de techniciens en souffrir, les techniques employées par les indigènes du Territoire des Cataractes sont les seules à pouvoir assurer la conservation des terres et leur utilisation rationnelle, sans devoir recourir à la machine et aux engrais. Nous n'avons rien pu inventer de mieux jusqu'ici.

Ceci ne veut pas dire que nous devons proclamer l'intangibilité du rythme et des coutumes bantous. Divers points du système de culture que nous venons d'exposer peuvent et doivent être améliorés, notamment dans le domaine de la rotation, du billonnage, de l'élevage, etc. Nous devons nous inspirer de l'expérience indigène, non la suivre aveuglément, mais la rationaliser.

De plus, la coutume manque de souplesse et ne vaut que pour un état de chose déterminé. Ses possibilités d'adaptation sont strictement limitées. Il arrivera un moment (et ce moment est déjà arrivé pour la zone du rail) où l'augmentation des rendements et des revenus indigènes ne sera plus possible dans son cadre, où la mécanisation, la restitution artificielle, l'abandon de la jachère, nous obligeront à la bouleverser. Mais, en la connaissant, il nous sera permis d'opérer ce bouleversement inévitable avec le minimum de dégâts et d'opposition. C'est pour cela que nous croyons en l'utilité de ce chapitre, et que nous souhaitons qu'après les coutumes des Mandibu, les coutumes des Manianga, des Mayombe, des Bantandu et des autres races du Bas-Congo, puis de la Province, soient étudiées. Il y a là une mine inépuisable d'idées et de documentation qu'il est indispensable d'utiliser si nous voulons faire franchir à l'agriculture indigène le cap difficile des années d'industrialisation.

VI. CONCLUSIONS GENERALES.

A. Bilan

1. — BILAN AGROLOGIQUE.

PRONOSTIC SUR L'EVOLUTION FUTURE DE LA FERTILITE DES SOLS DES DEUX SECTEURS

a) GÉNÉRALITÉS.

La dégradation d'un sol peut être la conséquence de plusieurs phénomènes, tantôt isolés, tantôt simultanés :

Latérisation ;

Erosion verticale ou latérale ;

Exportation de sels minéraux ;

Destruction d'humus.

Nous avons cité précédemment certains facteurs naturels favorisant la dégradation. A leur action s'ajoute celle de deux facteurs humains :

a) *Les défrichements et les cultures* qui, lorsqu'ils dépassent le pouvoir récupérateur d'un sol, l'appauvrissent chimiquement et le dégradent physiquement, favorisant la latérisation et l'érosion ;

b) *Les feux de brousse*, qui compromettent les constantes physiques et entraînent :

des variations plus accentuées de la nappe phréatique, c'est-à-dire la formation plus ou moins superficielle d'une carapace ferrugineuse rendant toute culture impossible ;

une érosion latérale, plus ou moins rapide, mais toujours plus forte que dans des sols forestiers ;

une érosion verticale, avec entraînement de l'argile colloïdale et des matières fertilisantes dans le sous-sol.

AUTREFOIS :

Le système coutumier indigène était fort bien adapté à la situation. Un équilibre s'était peu à peu formé entre la vocation forestière du pays et les défrichements de l'homme.

Dès que les cultivateurs remarquaient qu'ils avaient abusé des réserves d'un sol, dès que les récoltes s'avéraient systématiquement médiocres et que la jachère s'établissait lentement et irrégulièrement, avec apparition de graminées et de fougères, la terre était abandonnée pour quelques dizaines d'années et « récupérait » dans le calme.

A l'arrivée des Européens, et plus spécialement depuis la première guerre mondiale, la situation commença à se modifier.

ACTUELLEMENT :

Pour commencer, nous énoncerons deux principes qui pourront paraître paradoxaux :

a) *Le retour trop fréquent des cultures sur un même emplacement* ne peut, dans le véritable système bantou, entraîner à lui seul la dégradation irrémédiable des terres.

Le déboisement, la stérilisation ne sont pas des phénomènes brusques d'allure catastrophique. Il existe un stade intermédiaire, prolongé et réversible, où les récoltes deviennent médiocres, où des formations herbeuses éparses apparaissent dans les forêts. C'est alors qu'intervient la « longue jachère », amenée autant par des nécessités économiques autres que par des causes coutumières et techniques.

La simple extension des emblavures ne pourrait donc ruiner les sols : le moment où une terre devient économiquement inexploitable précède généralement celui où elle subit une irrémédiable dégradation.

b) *Le feu de brousse, même annuellement répété, ne peut causer la stérilisation des terres cultivées et la disparition des forêts, sinon à très longue échéance.*

Le feu de brousse est un phénomène violent, mais passager. Il ne pénètre pas à l'intérieur des forêts et les quelques destructions qu'il y provoque sont largement compensées par l'extension naturelle des formations arbustives.

De minces galeries résistent à l'action du feu (sinon elles auraient disparu depuis longtemps), à moins de recevoir le choc de l'incendie de plein fouet. Même alors la forêt repousserait de ses cendres. Il faudrait plusieurs incendies successifs pendant une période de plusieurs années pour amener la disparition définitive des formations arborées.

Mais si la trop grande fréquence des cultures et les feux de brousse, *pris isolément*, ne peuvent avoir d'effets irréparables, leur *combinaison* est beaucoup plus dangereuse.

Supposons une terre moyenne de forêt. Elle se couvrira, après culture, d'une repousse forestière devenant bientôt imperméable au feu. Dans une terre fatiguée ou pauvre, la repousse sera lente, irrégulière. Des formations herbeuses éparses apparaîtront, la vocation forestière sera plutôt hésitante. La jachère pourra être brûlée. Une nouvelle repousse, encore plus médiocre, suivrait le feu et serait brûlée à son tour. Au bout de quelques années, le mal sera accompli et un bloc de forêt aura été conquis par la savane d'abord, par la steppe ensuite, par la latérite enfin.

Dans les terres de savane, l'action combinée des cultures trop fréquentes et des feux se montre encore plus pernicieuse, car la terre dénudée résistera très mal aux forces érosives, favorisera la latérisation et la formation d'Ortstein.

D'autres facteurs viennent s'ajouter aux deux premiers et favorisent l'appauvrissement des sols et le déboisement :

a) *La fixation des villages*, phénomène résultant d'une part de la politique stabilisatrice de l'Administration, d'autre part de l'amélioration des maisons indigènes.

Les cultures défrichées par les hommes ne sont que faiblement influencées par cette fixation. Mais bien celles des femmes seules, des enfants et des vieillards. Il se produit autour des villages une zone trop fréquemment cultivée, qui s'étend en anneaux concentriques au fur et à mesure de l'appauvrissement du noyau central.

b) *Le retour des salariés*. Beaucoup de jeunes gens partis dans les centres en reviennent au bout de quelques années pour passer quelques mois au village. Certains ramènent un esprit progressiste. La plus grande partie, hélas, n'apporte que des défauts. Ayant abandonné la coutume, méprisant les conseils des anciens et les fruits de l'expérience ancestrale, ils s'adonnent à la « Raubkultur », remplaçant les méthodes conservatrices par des méthodes purement spécu-

latives, négligent les reboisements et la protection des jachères contre le feu et, pan par pan, abattent le système Bantu.

b) PRONOSTIC.

1° Pour le secteur du Bangu.

a) Vocation forestière indiscutable, sauf peut-être dans la vallée de la Lukunga, où l'on se trouve à la limite des tendances « forêt » et « steppe » et sur les terres dégradées des versants, où la colonisation forestière est lente et continuellement entravée par des facteurs naturels.

b) Secteur favorisé, comparativement au reste du Territoire. Taux de boisement élevé, larges vallées alluvionnaires.

c) Depuis 1918, le rapport exportation/reconstitution a commencé à monter. Il a même dépassé l'unité dans certaines régions du Nord et de l'Est du secteur, où il y a probablement *moins* de forêts maintenant qu'il y a quarante ans.

Les 3/5 du Bangu possèdent encore de grosses réserves foncières, mais les 2/5 restants s'appauvrissent lentement.

d) Ne soyons cependant pas trop pessimistes. Près de la moitié des villages du plateau possèdent de vastes forêts, la quasi totalité des autres cultivent de larges galeries forestières. Or, plus le taux de boisement est élevé, moins pernicieux sont les effets des feux de brousse et des cultures trop fréquentes. Un repos d'une vingtaine d'années, ou le simple ralentissement des défrichements permettrait de rattraper tout ce qui a été perdu depuis vingt ans (mais ce remède-là serait un véritable pavé de l'ours).

Le danger au Bangu est faible, lent, à peine perceptible. Mais tout progrès strictement économique ne fera que l'accroître.

En effet, le système Bantu a le défaut de ses qualités : lorsque son application n'entraîne plus la conservation des sois, mais un lent appauvrissement, il est extrêmement difficile de le modifier, car il forme un *tout* agricole, économique et social.

e) *Prévisions* : Pour autant qu'elles ne soient pas carapacées de limonite, aucune savane n'est définitivement stérile. Les plus pauvres pourront se reboiser à longue échéance, si on les protège contre le feu.

Les forêts résistent bien aux cultures et au feu, tant que les facteurs appauvrissants n'atteignent pas une certaine intensité. Ce qui se passera alors ne peut être que prévu, mais sera certainement catastrophiquement rapide et définitif.

Au rythme actuel de l'exportation et du développement de l'économie du Bas-Congo, le pronostic doit être assez sombre. Il arrivera un jour où les couches superficielles seront irrémédiablement lessivées, où la forêt ne repoussera plus, où la couche arable disparaîtra. Cette évolution est pour le moment très lente, pour ainsi dire

imperceptible. Mais elle est logique et inévitable, à moins de changements sérieux dans notre politique agricole.

2° Pour le secteur de l'Inkisi.

a) *Evolution naturelle de la végétation.*

Le secteur de l'Inkisi jouit d'une indiscutable vocation forestière, mieux marquée en certains endroits que dans le Bangu.

Il ne semble cependant pas que les formations arbustives puissent naturellement arriver au stade de la grosse forêt équatoriale. elles restent à l'état de forêt secondaire, plus ou moins claire et assez médiocre.

Par conséquent, le cycle en « circuit fermé » qui caractérise la circulation des matières minérales et organiques dans les sols forestiers, restera toujours imparfait et l'équilibre obtenu sera instable, sensible à la moindre variation du couvert et du milieu végétal.

Eliminant l'action de l'homme et des feux de brousse, on peut donc dire que le secteur de l'Inkisi tend à se couvrir d'une forêt secondaire maigre, suffisante pour maintenir la fertilité du sol dans les limites étroites de nos moyens d'observation, mais pas assez protectrice pour empêcher l'évolution profonde des grands phénomènes caractérisant les tropiques : latérisation, concrétionnement superficiel de matières ferrugineuses, érosion.

Les constantes physiques et la richesse chimique s'abaisseront selon une spirale très lente, pratiquement imperceptible.

b) *Evolution réelle.*

L'influence conjointe des cultures et des feux de brousse empêche le boisement des savanes et favorise leur dégradation. Cependant, elle est encore trop faible pour causer une rupture violente de l'équilibre passé. Les reboisements coutumiers des Bakongo compensent plus ou moins, quand on n'exagère pas les emblavures, les dégâts inévitables causés par la dénudation temporaire des terres et l'exportation des sels minéraux.

Mais nous sommes à la limite du pouvoir récupérateur des terres. Dans bien des villages, cette limite est dépassée. Les progrès économiques, s'ils ne s'accompagnent pas de perfectionnements techniques, auront une influence plus marquée et plus décisive qu'au Bangu, du fait de la faible étendue des forêts et de la pauvreté de celles-ci.

Tôt ou tard, l'agriculture indigène suivra le rythme de l'évolution générale du Congo. Ce jour-là, prenons bien garde aux catastrophes. Le secteur de l'Inkisi ne saura supporter une production triplée ou quadruplée, obtenue par les méthodes coutumières, si judicieuses soient-elles aujourd'hui, de ses habitants.

Qu'arrivera-t-il, en effet? Les superficies annuellement défrichées vont s'étendre, la durée de la jachère se raccourcir. La détriba-

lisation des jeunes générations amènera l'abandon, au profit d'une économie purement spéculative, des pratiques coutumières prudentes et conservatrices, des règlementations des feux de brousse, des reboisements indigènes. Un système du type « soudanais » sera instauré et stérilisera le pays, bloc par bloc.

Finalement, dans un délai qu'il est impossible d'établir avec précision, nous aboutirons à ce que nous voyons le long du rail, entre Lukala et Songololo : de grandes plaines marécageuses carapacées de bancs ferrugineux, couvertes de quelques touffes d'Andropogonées accrochées à ce qui reste de terres meubles.

Si nous en arrivons là, nous n'aurons pas à être bien fiers de notre œuvre, même si tous les indigènes possèdent des bicyclettes et des machines à coudre...

c) SOMMAIRE.

Dans les conditions existant dans le Territoire des Cataractes, la combinaison des trois facteurs agricoles principaux : densité de la population, sol et climat, méthodes agricoles coutumières et acquises, limite les progrès de l'agriculture et la prospérité du paysan indigène et menace d'appauvrir le sol.

Quels sont les facteurs que nous pouvons modifier ?

Densité de la population :

Elle tend et tendra à augmenter, quand le premier choc de notre arrivée se sera ému.

Pareille augmentation ne pourra se concilier avec l'amélioration, ou seulement le maintien, de la condition économique de chaque cultivateur, à moins d'améliorer radicalement les méthodes du travail agricole. De toute façon, une redistribution de la population, spontanée ou organisée, devra être envisagée tôt ou tard.

Sol et climat :

Leur évolution naturelle dépasse nos moyens d'action. Nous devons y adapter notre agriculture, de manière à corriger une tendance générale vers l'appauvrissement.

Méthodes agricoles :

Devront être étudiées et appliquées en fonction des deux facteurs précédents. Les méthodes actuelles ne conviennent plus aux conditions existantes et aux perspectives d'avenir, et amèneront, si on n'y fait attention, une dégradation progressivement accélérée des terres du Bas-Congo.

2. — BILAN ECONOMIQUE.

1° Les rendements par hectare et la production par famille ont atteint, dans la zone du rail et au Bangu, une limite difficilement dépassable.

Les progrès ultérieurs qui restent possibles dans le cadre du système Bantu sont strictement limités.

Dans l'état actuel des cadres européens, des crédits mis à la disposition du service de l'Agriculture et de la conception individuelle de la propagande, la courbe de la production des secteurs du Bangu et de l'Inkisi plafonne à 15-20 % près.

Evidemment, le développement de l'élevage, l'extension des cultures maraîchères, nous permettront d'accroître le revenu de l'indigène. Mais ce ne sera pas suffisant. *Nous sommes arrivés à l'extrémité d'un palier, au pied d'une nouvelle marche.*

2° La production vivrière du Bas-Congo suffit, pour le moment, aux besoins des centres et des exploitations agricoles ou industrielles. Elle n'empêche toutefois pas le marché noir, la hausse des prix et les crises périodiques de ravitaillement.

La dépopulation des campagnes tend à aggraver cet état de choses, puisque le nombre de consommateurs augmente aux dépens du nombre des producteurs.

On peut, certes, appliquer des solutions transitoires, augmenter une nouvelle fois les impositions de culture, chercher de nouvelles zones de ravitaillement pour Léopoldville. Tout cela ne sont que des palliatifs qui, tôt ou tard, s'avéreront insuffisants. Et alors, gare à la crise vivrière, à la redoutable spirale dont il est si difficile de sortir : disette, utilisation des réserves de semences, récolte trop hâtive, diminution de la production, redoublement de la disette, etc.

Nous nous trouvons, dans ce domaine comme dans beaucoup d'autres, à un état d'équilibre instable, devant des problèmes que l'agriculture indigène d'aujourd'hui n'est plus capable de résoudre.

3° Nous venons de voir que les gains du cultivateur indigène sont limités, parce qu'il est contraint aux défrichements annuels, et qu'il n'utilise que la force de ses bras et de ceux de sa famille.

On peut ajouter que ces gains limités sont *insuffisants*, même lorsqu'on les compare aux salaires actuels d'indigènes non qualifiés.

Par exemple, le chef du Territoire des Cataractes estimait, en 1946, le revenu annuel moyen d'un cultivateur de la zone du rail à 1,500-2,000 francs par an, soit 2,000 francs en moyenne.

Or, à la même époque, un planton du Territoire, à peine lettré et sans aucune qualification spéciale, gagnait :

Salaires.	fr. 2,100
Rations	936
Indemnité familiale.	780

Fr. 3,816

Même en décomptant la contrevaleur de la ration, nous arrivons à 2,880 francs par an.

Le métier de cultivateur n'est pas très estimé par l'indigène. Et cependant, nous soutenons qu'il faut plus d'ingéniosité, d'efforts, d'ex-

périence, pour gagner 2,000 francs au village que 2,880 francs comme planton. Et la comparaison de ces deux chiffres nous explique bien des choses.

Personnellement, si nous devons choisir à la place de l'indigène, nous n'hésiterions pas...

4° *Sommaire* : Insuffisance du rendement des cultures et du revenu du paysan ; impossibilité de les augmenter sensiblement dans les conditions de travail actuelles.

3. — BILAN SOCIAL.

a) COUTUME INDIGÈNE ET PROGRÈS.

La coutume indigène, communautaire, raciale et matriarcale, constitue une remarquable adaptation du Mukongo aux conditions et aux possibilités de son milieu. C'est un système avant tout *défensif* et *conservateur*.

Tant que la loi coutumière constituait un impératif catégorique absolu, un cadre rigide où s'incrustait toute l'existence de l'indigène, elle remplissait le rôle de protecteur moral et biologique du clan et, par le clan, de l'individu.

Mais peu à peu l'impératif est devenu un conditionnel, le cadre s'est détendu, parfois brisé et la coutume, attaquée de l'intérieur et de l'extérieur, n'a pas su s'adapter et s'est pétrifiée dans une tentative désespérée d'auto-défense.

Aujourd'hui, la coutume retarde sur la réalité, s'accroche à des positions condamnées, artificiellement maintenues par nos mesures administratives, mais naturellement ébranlées par tout le reste de notre activité colonisatrice. Et quand elle ne peut plus s'accrocher, au lieu de reculer, de se remodeler sur les conditions présentes, elle disparaît.

Certes, on peut trouver certains indices d'une évolution naturelle et saine de la coutume, mais elle est le plus souvent dirigée par les éléments jeunes et actifs, sans grande autorité coutumière et combattue par les notables et les chefs de clan. Et la victoire des jeunes aboutit à la destruction complète de l'autorité des vieux.

Or, la disparition des lois claniques et du pouvoir coutumier peut amener de très graves conséquences. L'indigène n'est pas encore suffisamment pénétré de notre civilisation et n'a pas encore acquis une base morale et spirituelle assez solide pour remplacer les tabous et les commandements disparus. L'anarchie, le chaos, le néant remplaceraient les hiérarchies encore solides d'aujourd'hui.

Ranimer la coutume, au lieu de la détruire, tel doit être notre programme. Et nous n'y réussirons qu'en nous appuyant sur les élites de fait et non plus sur les élites de sang, en réservant aux autorités coutumières le domaine où elles sont irremplaçables : le règlement des litiges sociaux ou familiaux, le maintien de la morale traditionnelle et des usages utiles, tout en confiant à des autorités jeunes et progressistes le souci du développement social et économique.

b) INDIVIDUALISME.

Un fort courant d'individualisme parcourt le Bas-Congo. La cellule familiale restreinte (parents et enfants) gagne en importance aux dépens des cellules plus étendues. Le droit de jachère, le droit d'usage départi par la filiation *paternelle*, constituent des signes avant-coureurs des progrès de cette évolution.

Cet individualisme, s'il reste circonscrit par l'intérêt général, *est un bien* et contribue au progrès du pays. Mais il peut aussi présenter des dangers.

En effet, le conservatisme de la coutume l'amène à s'opposer en fait, en droit ou en tendance à toute initiative novatrice, à tout ce qui dépasse le niveau moyen du clan, du village ou du groupement. Dès lors, l'individualisme se dresse contre le passé au lieu de s'appuyer sur lui, et attaque indifféremment ce qu'il avait de bon et de mauvais.

Comme le souci de l'ordre et la crainte de l'anarchie nous obligent à défendre l'autorité actuelle et, dans une certaine mesure, le régime actuel, l'individualisme tend également à se dresser contre nous. Et nous sommes honnis à la fois par les conservateurs, qui voient s'effriter, à notre contact, les murs du passé, et les progressistes qui nous voient les étayer désespérément.

Ce paradoxe devrait cesser.

c) DÉPEUPLEMENT DES CAMPAGNES.

Nous avons déjà fait allusion au dépeuplement des campagnes (1). Malgré toutes les mesures prises par l'Administration, les

(1) G. TONDEUR, dans son étude « La Conservation du Sol au Congo belge » (B. A. C. B., juin 1947, page 287), écrit :

« ... la conservation du sol est subordonnée au développement industriel. »

Cette assertion d'apparence paradoxale n'en est pas moins très juste. L'augmentation de la proportion des salariés dans la population totale s'imposera, tôt ou tard, comme une condition indispensable au développement de l'agriculture. Mais que voyons-nous aujourd'hui ?

a) Les campagnes se vident de leurs meilleurs éléments, de toute leur jeunesse. Ne reste souvent que le rebut, socialement et économiquement inerte, incapable ou peu capable de progresser. La production diminue, la consommation augmente — le spectre de la disette apparaît.

b) Le prolétariat vit dans des conditions économiques et hygiéniques généralement meilleures que celles existant dans les villages, mais encore insuffisantes pour favoriser l'établissement d'une classe stable et saine, à forte natalité. D'où déracinement, chaos, dénatalité, danger de troubles.

L'industrialisation de la Colonie ne pourra servir au développement de l'agriculture indigène qu'aux conditions suivantes :

1) Amélioration de la condition du cultivateur, encourageant des *élites* à rester au village ;

2) Amélioration des conditions de vie et de l'organisation sociale du prolétariat.

Mais il n'en reste pas moins vrai que le standing du cultivateur indigène est et sera dans une large mesure déterminé par la capacité d'absorption du marché intérieur, et qu'une diminution du rapport producteurs de vivres devra nécessairement accompagner l'augmentation du rendement individuel de chaque cultivateur.

consommateurs

villages du Bas-Congo se vident progressivement de leur population mâle adulte, et cet appauvrissement est à peine compensé par une forte natalité.

Même les hommes qui restent dans les villages sont très souvent perdus pour l'agriculture, deviennent trafiquants ou s'engagent comme cantonniers, policiers, moniteurs, catéchistes, etc.

La situation est particulièrement sérieuse le long du rail, mais l'intérieur lui-même commence à être touché.

Diverses mesures, souvent coercitives, ont été prises ou proposées pour remédier à ce phénomène dangereux. En certains endroits, les engagements spontanés ont été limités, voire interdits. Mais une surveillance parfaite s'avéra impossible et le courant vers le salariat ne décrut pas.

Plutôt que d'interdire et d'arrêter, nous devons prévenir. Il est impossible d'empêcher l'*effet* sans s'attaquer à la *cause*. Et la *cause* essentielle de l'abandon de la terre réside dans les avantages du salariat.

Avantages économiques : nous venons d'en parler.

Avantages psychologiques et sociaux :

Le métier de cultivateur soumet celui qui l'exerce à tout un ensemble de contraintes que le salarié ressent beaucoup moins.

a) *Contraintes coutumières*, de la part de notables rarement progressistes, souvent envieux, gardiens jaloux de la *forme* du passé, faute d'en avoir pu conserver l'*esprit*.

b) *Contraintes administratives*.

Le prolétariat groupé des centres et des exploitations européennes représente une force. On le respecte, parfois même on le craint. Il est protégé par tout un arsenal de lois sociales, il peut se grouper en syndicats, former des conseils d'entreprises. Tout abus de pouvoir de l'employeur, du contremaître ou du capita est immédiatement poursuivi et puni. Les revendications sont écoutées, souvent acceptées. Quand le prolétaire se met à travailler indolemment ou négligemment et tant qu'il ne dépasse pas certaines limites de mauvaise volonté, on hésite à le déférer au tribunal de police, crainte de désertions massives. On se contente de lui retenir une partie de son salaire — strictement limitée par la loi — ou on le licencie. Le prolétaire est libéré des corvées. Ses salaires ont, depuis la guerre, triplé et quadruplé.

Le paysan indigène est isolé. Ses défenseurs naturels, les autorités coutumières, le tyrannisent ou sont incapables de le protéger. Son défenseur légal, le blanc, doit répartir son activité sur d'immenses régions et le voit à peine. Et quand il le voit, il est obligé de le faire travailler, pour ravitailler les prolétaires et de prendre parti pour les chefs coutumiers, pour maintenir l'ordre. Le paysan ne possède aucun moyen, sinon les sollicitations individuelles, pour présenter ses revendications.

Ses revenus ont, certes, augmenté. Infiniment moins, toutefois, que les prix des marchandises de traite et que les salaires. De plus, toute indolence de sa part est poursuivie et punie par la loi. Il paie (ou payait) un impôt plus élevé. Il est soumis au portage et aux corvées et, quand il les rachète, c'est au détriment de ses revenus.

A l'effet de ces contraintes, s'ajoutent d'autres avantages du salariat.

Loisirs :

Les employeurs se préoccupent de plus en plus du délassement de leurs travailleurs. Aux plaisirs traditionnels des centres viennent s'ajouter les cinémas, les plaines de sport, des piscines, les cercles d'évolués. L'indigène qui aura goûté de tous ces avantages ne pourra plus que difficilement s'adapter à la vie du village, où le vin de palme et les danses constituent l'essentiel du divertissement.

Soins médicaux :

Le salarié est soigné par le médecin ou l'agent sanitaire de son employeur. Au besoin, il peut s'adresser aux médecins gouvernementaux des centres où il travaille. Dans le pire des cas, il dispose d'un dispensaire géré par un infirmier diplômé.

Le paysan ne voit de docteur qu'une ou deux fois l'an. Il doit souvent effectuer des déplacements de plusieurs jours pour atteindre un hôpital. Dans les cas graves ou urgents, il est condamné à recourir au sorcier ou à mourir (le travailleur recourt aussi au sorcier, mais c'est de son plein gré).

A côté de tout cela, que valent les minces avantages de la vie « libre » du cultivateur, l'alimentation plus riche, la liberté des heures de travail? Surtout si nous répétons, après tant d'autres, que le noir est un salarié né, fuyant le risque et cherchant à s'appuyer sur un tuteur plus riche et plus puissant que lui.

Le tableau nous paraît suggestif. Même si, pour faciliter notre démonstration, nous avons un peu trop insisté sur les avantages du salariat, ils n'en restent pas moins évidents.

Dans l'état actuel des choses, on ne doit pas s'étonner qu'il y ait des hommes qui partent, mais bien qu'il y en ait encore qui restent!

d) SOMMAIRE.

L'organisation de la société indigène, la comparaison des avantages et des inconvénients respectifs du salariat et du paysannat, le développement de l'esprit individualiste, entraînent la dépopulation des campagnes.

Les remèdes doivent être cherchés dans une amélioration du standing du cultivateur et dans une évolution raisonnable et soutenue de la coutume.

4. — BILAN ADMINISTRATIF.

Dans une étude parue récemment, mais écrite en 1945, intitulée « L'Avenir de l'Agriculture indigène au Congo Belge » (1), nous nous sommes fait l'écho des voix désabusées de l'intérieur et avons analysé avec un certain pessimisme la politique agricole de la Colonie.

A ce moment, le Congo venait de sortir victorieusement de deux crises très graves : la crise économique de 1931-1933 et la deuxième guerre mondiale. La première avait amené le règne de l'économie, de la prudence et des restrictions et fait passer le but économique des travaux agricoles imposés avant le but éducatif. La seconde réduisit les cadres techniques à un effectif squelettique et donna une priorité absolue à la production de guerre.

Dans certains districts, notamment dans ceux où nous dûmes travailler, les agronomes durent se transformer en garde-champêtres, les villages indigènes en machines à produire.

Certes, aucun de nous ne méconnut l'absolue nécessité et le devoir impérieux de l'effort de guerre. Certes, la situation économique des indigènes s'améliora sérieusement. Mais nous ne pouvions nous empêcher de sentir qu'en cherchant le tonnage à tout prix, nous nous engagions dans une politique dangereuse pour l'avenir, et dont il serait difficile de se débarrasser après la fin des hostilités. « L'économique d'abord » est un slogan extrêmement tentant, surtout en période de prospérité. Mais tôt ou tard il aboutit à la catastrophe, et c'est ce que nous craignons pour l'après-guerre.

Et beaucoup d'agronomes attendaient avec inquiétude, après l'effort de guerre, l'effort de reconstruction, après l'effort de reconstruction la crise, après la crise... Ceux-là surtout qui travaillaient dans les régions perdues se voyaient condamnés aux procès-verbaux et aux recensements à perpétuité.

La réalité n'était heureusement pas aussi sombre. Si la guerre primait toute autre activité, s'il fallait produire pour assurer à la Colonie la possibilité de progrès sociaux futurs, dirigeants et techniciens commençaient déjà, en de nombreux endroits, à étudier et à préparer l'avenir.

Les premiers résultats furent lents à se manifester. Une réforme agricole ne peut forcer les rythmes naturels. La moindre expérience demande des années et les échecs sont plus fréquents que les succès.

Même aujourd'hui, c'est à peine si nous pouvons faire un premier bilan.

a) CE QUI A ÉTÉ FAIT.

1° Dans la Colonie.

Nous ne parlerons que très brièvement des efforts et des résultats d'autres régions de la Colonie. Nous ne les connaissons que par des

(1) « Revue d'Agronomie Coloniale », Costermansville, déc. 1946, n° 6.

rapports, brochures et articles que chacun de nos lecteurs peut avoir à sa disposition et où les principes de chaque essai sont exposés beaucoup mieux que nous ne pourrions le faire. Citons simplement :

1° Les laiteries et coopératives de l'Est;

2° Les recherches de la section vivrière de l'INEAC à Yagambi, recherches ayant abouti à la création d'une coopérative des indigènes Turumbu;

3° Les lotissements agricoles du Sankuru, exécutés en collaboration avec les sociétés cotonnières.

Ces trois entreprises, quelles que soient leurs différences extérieures, partent de principes similaires.

Elles ont pour but de permettre aux indigènes des régions forestières d'étendre leurs emblavures sans augmenter leurs défrichements et sans compromettre la régénération de la forêt.

Pour cela, elles ont recherché et introduit des rotations de quatre à six années, suivies de longues périodes de jachère. Le cycle préconisé devant être maintenu coûte que coûte, un système de défrichements successifs par couloirs ou par blocs fut élaboré, facilitant le contrôle, aussi bien que la régénération de la forêt abattue.

Les premiers résultats sont très encourageants, quoiqu'il faille attendre la fin du premier cycle avant de se prononcer définitivement.

Notons cependant que les systèmes « Turumbu » et « Sankuru » ne constituent qu'une adaptation du système Bantu et s'appuient exclusivement sur le travail manuel. Pour cette raison, ils ne permettent pas une augmentation indéfinie de la production de chaque indigène, mais s'arrêtent à une limite qui n'est pas très élevée.

Leur application au Bas-Congo ne saurait donc être envisagée. En revanche, des essais du même genre devraient être tentés partout où :

a) la forêt domine la savane;

b) les revenus de l'indigène sont encore faibles (1,000 francs par an au plus, taux de 1946) et non susceptibles d'une augmentation massive immédiate;

c) des cultures d'exportation (coton, urena, riz) forment la base de l'assolement.

2° Dans la Province de Léopoldville.

L'effort principal des autorités de la Province se porta, depuis plus de dix ans, sur l'enseignement agricole. De nombreuses écoles furent fondées, les unes pour former des auxiliaires de l'Européen, les autres pour préparer des fermiers indigènes. En voici l'énumération :

Ecole moyenne d'Agriculture à Kisantu.

Forme des assistants agricoles indigènes dotés d'une excellente préparation technique et d'une bonne éducation professionnelle et morale.

Ces auxiliaires ont rendu et rendront d'énormes services et déchargent les techniciens européens d'une bonne partie de leur travail de contrôle et d'exécution.

Ecoles professionnelles agricoles de Kimbau et de Gombe Matadi.

Diplômement des moniteurs agricoles qualifiés travaillant dans la masse indigène.

Années spéciales de formation d'instituteurs agricoles.

Sont annexées et préparent, à certaines écoles normales, des instituteurs pour les Ecoles Professionnelles Agricoles et surtout pour les fermes-écoles.

Fermes-écoles.

Organismes à destination essentiellement pratique, destinés à former des fermiers indigènes et à démontrer les avantages pratiques d'une agriculture rationnelle.

En dehors de l'enseignement agricole, nous pouvons également citer :

- a) le travail de la Cadulac, qui dirige la propagande agricole dans un secteur du Territoire de l'Inkisi et s'attache à créer une mentalité paysanne et à développer la solidarité professionnelle au sein des populations;
- b) les plantations pérennes d'Elaeis (au Mayumbe et au Kwango) et d'Hévéa (dans les Territoires de Matadi et d'Oshwe);
- c) le métayage du bétail au Mayumbe.

b) CE QU'ON SE PROPOSE DE FAIRE.

Nous nous contenterons de parler de la Province de Léopoldville.

Les premiers mois qui suivirent le rétablissement des relations entre le Congo et la Belgique ne permirent pas un travail planifié. Le personnel d'Afrique, déjà trop peu nombreux et fatigué par un séjour prolongé, dut assurer la formation des jeunes agronomes arrivant d'Europe, puis partir en congé, la relève une fois assurée. De plus, l'activité, les conceptions, les points de vue des administrations locale et métropolitaine devaient être synchronisés.

Ce n'est qu'en fin 1946 qu'on put entrevoir la possibilité d'élaborer des programmes tant soit peu sérieux. Et leur mise en application ne se fera pas avant 1948.

Citons quelques projets étudiés ou ébauchés par les autorités de la Province de Léopoldville :

1° Amélioration des fermes-écoles.

Les résultats des fermes-écoles n'ont pas toujours répondu aux espoirs mis en elles. Economiquement parlant, cultures et surtout élevages aboutissent souvent à des échecs. L'installation des jeunes fermiers s'est heurtée à de graves difficultés matérielles, psychologiques et même coutumières.

Certes, il ne saurait être question d'interrompre nos efforts et de fermer les fermes-écoles. Mais nous devons absolument améliorer leur fonctionnement et adapter leur organisation aux buts poursuivis.

Pour ce faire, certains principes de base nous semblent essentiels :

a) Une nouvelle ferme-école ne peut être fondée que si elle réunit les meilleures chances de succès et si elle dispose de suffisamment de terres et de débouchés pour assurer l'installation de plusieurs promotions de diplômés.

b) On ne doit admettre comme directeurs de fermes-écoles que des hommes, laïcs ou religieux, compétents, dynamiques et convaincus.

c) La partie didactique devra être, tout au moins durant les premières années, sacrifiée à l'activité économique. *Avant même d'apprendre les principes de l'agriculture, l'indigène doit être persuadé de l'utilité pratique de ces principes, et de sa capacité de les appliquer.*

Des cours et même des démonstrations de culture irriguée ne persuaderont personne ; ils resteront toujours des « affaires de blanc », bonnes tout au plus à faire obtenir un diplôme. Mais si les élèves font de la culture irriguée et en retirent de substantiels bénéfices sans être écrasés de travail, ils s'intéresseront d'eux-mêmes aux bases théoriques d'une pratique aussi avantageuse.

d) Les premières promotions de fermiers diplômés devront être particulièrement suivies. Leur succès ou leur échec décidera du sort futur des fermes-écoles.

2° Villages-écoles

La ferme-école est fixe et fait venir les élèves vers elle. Le village-école s'installe près d'un groupement indigène et s'intègre à lui pendant le temps nécessaire.

Dans ce but :

a) On choisit un groupe de familles ou un village de bonne volonté et l'on propose aux indigènes de diriger complètement leur activité économique pendant deux ou quatre ans, moyennant certaines garanties ou indemnités. L'accord des cultivateurs doit être donné librement et en connaissance de cause.

b) Un technicien sera chargé de l'organisation, de la direction et du contrôle du village-école. La surveillance journalière et l'exécution seront confiées à un assistant agricole expérimenté.

c) Le but recherché est d'assurer un développement maximum de l'agriculture du village, dans le cadre du système Bantu amélioré.

d) L'essai sera terminé lorsque les revenus des indigènes auront doublé.

e) Une évolution rationnelle de la coutume sera encouragée, dans un sens « communal » plutôt que clanique ou individuel.

f) Dans l'avenir, le village devra servir d'exemple à toute une région, tant par les méthodes qui y seront appliquées que par l'organisation professionnelle de ses habitants. L'expérience acquise sur une échelle limitée, et en protégeant l'indigène contre les risques de nos erreurs inévitables du début, nous permettra par la suite un travail à plus grande échelle, intéressant des régions entières.

3° Fermes communales.

A côté des villages-écoles, dont toute expérience hasardeuse devra être bannie, on devra envisager la création d'une ferme communale de secteur, disposant d'un certain nombre de salariés, étudiant, essayant et adaptant les méthodes qui seront plus tard répandues dans la masse indigène.

La fourniture de raceurs, boutures, semences, etc., aux villages-écoles, aux fermiers diplômés, voire aux simples indigènes, ressortira également à ses attributions.

4° Ecole coopérative et Coopérative expérimentale dans le Territoire des Manianga.

Le Territoire des Manianga offre, dans certaines de ses parties, de grandes possibilités à l'agriculture indigène.

L'*Ecole coopérative*, travaillant sur des jeunes gens de 16 à 18 ans, aurait pour but de les réunir dans une entreprise du type communautaire, et comprendrait une partie didactique étroitement intégrée à la partie pratique. Elle formerait de jeunes fermiers groupés ou individuels, éventuellement des ouvriers agricoles *qualifiés* pour fermes communales ou brigades spéciales. Les bénéfices obtenus par la coopérative composeraient le pécule des diplômés.

La *coopérative expérimentale* s'adresserait à des indigènes adultes et mariés. Ceux-ci formeraient une coopérative à comptabilité autonome, gérée par le directeur de l'entreprise, sous le contrôle de l'Administration.

Le travail se ferait individuellement ou collectivement, selon les cas, et se baserait sur les méthodes indigènes progressivement améliorées.

Les revenus, déduction faite des frais d'exploitation, seraient répartis entre les membres au prorata du nombre de journées de tra-

vail. Ceux-ci pourraient en outre disposer librement des fruits de leurs propres cultures individuelles.

Au bout de deux, ou mieux de quatre années, une promotion sortirait, qui pourrait continuer à travailler en groupe, ou se disperser dans les villages. Une installation groupée serait préférable et devrait être favorisée, car les résultats et l'expérience acquis par un fermier se dissoudraient vite dans le milieu indigène.

5° Station expérimentale.

Les différents projets que nous venons d'énumérer se contentent d'utiliser le travail manuel de l'indigène, bien outillé et guidé. Mais tôt ou tard, le bras ne suffira plus. La machine, les engrais, les irrigations, les drainages devront suppléer à sa carence ou à sa faiblesse. Une station expérimentale à but essentiellement *technique* (différent, par conséquent, des stations expérimentales à but plus spécialement scientifique ou tout au moins très spécialisé) s'imposerait pour la Province et en tout cas pour le Bas-Congo. Nous aurons l'occasion d'y revenir plus loin, mais l'attention des autorités supérieures a été attirée sur la nécessité de préparer dès maintenant la solution de problèmes qui se poseront bientôt.

5. — CONCLUSIONS.

Le bilan de l'action administrative au Congo — et plus spécialement dans le Bas-Congo — n'est donc pas aussi négatif qu'on pourrait le croire. Au contraire.

Il ne faudrait cependant pas tomber dans l'erreur opposée et tirer des conclusions exagérément optimistes de l'énumération que nous venons de donner. Sauf les écoles d'agriculture et les plantations d'élaeis et d'hévéa (dont l'exploitation est encore loin d'être au point), il s'agit surtout de plans, de programmes, de débuts de réalisation.

Beaucoup reste encore à faire.

Si l'on excepte l'INEAC, il faut bien avouer que nous ne disposons, pour nos tentatives de rationalisation de l'agriculture, que de moyens réduits.

Des techniciens peu nombreux et souvent surchargés de besognes accessoires, un outillage et un matériel primitifs, des possibilités budgétaires minimes, une documentation scientifique incomplète, telles ont été les armes que nous avons dû employer.

Quelques principes de base commencent à se dessiner, l'avenir de l'agriculture indigène peut et doit être heureux. Nous mènerons notre tâche à bien.

B. Avenir de l'agriculture indigène

1. — AVANT-PROPOS.

Nous ne prétendons nullement étendre nos conclusions à l'ensemble du Congo Belge. Le sujet est trop vaste, le milieu trop variable, les conditions trop différentes d'un bout à l'autre de l'Empire Afri-

cain. Nous nous bornerons à exposer notre point de vue sur l'évolution future du Bas-Congo et tout particulièrement des Territoires de Matadi, des Manianga, des Cataractes, de l'Inkisi et du Pool. Incidemment, nous généraliserons certaines propositions et les appliquerons à l'ensemble de la Province de Léopoldville.

BUTS D'UNE SAINTE POLITIQUE AGRICOLE.

Ecartant les considérations générales et les déclarations de principe sur les devoirs du colonisateur, résumons notre programme. Nous voulons :

a) Augmenter la productivité, par conséquent la prospérité, du cultivateur indigène, en lui laissant un maximum de liberté dans le cadre de la commune, du village et de la circonscription.

b) Créer une classe paysanne stable et attachée à la terre.

c) Développer la production de vivres pour assurer un ravitaillement abondant de la main-d'œuvre salariée.

d) Augmenter la production destinée à l'exportation.

e) Arriver à ces résultats sans violenter la structure de la société indigène et sans compromettre la fertilité du sol.

2. — BASES TECHNIQUES.

a) LE CHOIX A FAIRE.

Nous nous trouvons devant un semblant de dilemme. En effet, nous devons étendre les cultures et augmenter la production, par conséquent l'exportation des éléments nutritifs du sol. En même temps, nous devons protéger sa fertilité, voire l'améliorer.

Deux politiques sont possibles :

a) *Amélioration progressive du système Bantu*, c'est-à-dire maintien des jachères, du travail manuel; utilisation maxima de la fertilité et du pouvoir de récupération naturels du sol;

b) *Rationalisation de l'agriculture*, c'est-à-dire mécanisation, restitution artificielle, abandon de la jachère.

Laquelle des deux politiques faut-il choisir ?

La question est mal posée, car la rationalisation complète de l'agriculture n'est pas réalisable d'emblée. En certains endroits, futurs centres nerveux, les études préparatoires pourront commencer immédiatement. Ailleurs, il faudra peut-être attendre des années : ne dispersons pas notre effort, on ne l'a que trop fait jusqu'ici. Par conséquent, l'amélioration progressive du système Bantu sera un stade intermédiaire indispensable dans la quasi-totalité du Bas-Congo et, plus particulièrement :

dans les régions où la mécanisation est techniquement impossible ;

dans les régions à population très clairsemée et peu susceptible d'être groupée ;

dans les régions difficilement accessibles ou assez primitives, où le revenu de l'indigène est bas et peut être doublé ou triplé par une simple adaptation des méthodes coutumières.

Quant aux méthodes massives et profondes, elles se développeront en tache d'huile autour des centres d'étude et de mise en route.

b) AMÉLIORATION DU SYSTÈME BANTU.

1° Protection et conservation du sol.

Lutte contre les feux de brousse.

Une lutte intégrale contre les feux de brousse n'est pas possible dans les circonstances actuelles. Il suffit d'un brandon pour brûler 10,000 hectares, mais dix officiers de police judiciaire ne suffiraient pas pour retrouver le coupable.

L'abus des sanctions individuelles ou collectives provoquerait des actes de vengeance ou de mauvais gré. Nous avons constaté personnellement, à de nombreuses reprises, que les soi-disant « coupables » dénoncés par les autorités coutumières sont des infirmes, des enfants ou des esclaves qu'on ne saurait punir ou dont la punition est considérée comme sans importance.

Le contrôle des feux de brousse est donc préférable à leur interdiction pure et simple.

On pourrait choisir, au début de la saison sèche et d'accord avec les autorités coutumières, une ou plusieurs savanes naturellement protégées sur deux ou trois côtés. Un coupe-feu serait établi en présence d'un Européen ou d'un Assistant agricole indigène. Ce coupe-feu pourrait consister simplement en une bande de savane brûlée à contre-vent.

Un reboisement naturel s'établirait en quelques saisons, qui pourrait être artificiellement enrichi au fur et à mesure de la formation d'une ambiance forestière.

Les villages ayant laissé brûler une savane protégée pourraient être imposés d'un reboisement artificiel d'une étendue correspondante.

Lutte contre les déboisements inconsidérés.

1° Interdire le déboisement des têtes de source. (Contrôle facile.)

2° Grouper les champs établis en forêt par files parallèles à la pente et non par blocs. Ne jamais dépasser une largeur de 100 mètres pour éviter une trop grande puissance des eaux de ruissellement.

3° Préférer la dissémination en hameaux à une concentration exagérée, car la terre sera plus régulièrement utilisée. Si c'est impossible, veiller à une répartition uniforme des cultures des femmes seules et des enfants.

4° Il n'est pas possible pour le moment d'interdire le déboisement des pentes, même des pentes fortes. Beaucoup de villages n'au-

raient plus de forêts à cultiver. On devrait s'attacher à déterminer une pente limite au delà de laquelle l'interdiction serait appliquée.

Lutte contre l'érosion.

1° Exiger de longues jachères dans les sols en pente.

2° Cultiver le moins possible les savanes à pente supérieure à 7°.

3° Protéger les savanes à pente supérieure à 7° contre les feux de brousse.

4° Il n'est pas possible d'interdire tout simplement les billonnages parallèles à la pente. On devra les tolérer pour les pentes inférieures à 10°, à condition de limiter la largeur des champs à 30 mètres et de les protéger contre les torrents dévalant des sommets. Cette protection peut être facilement assurée par un rideau d'arbres ou d'arbustes ou par un fossé de garde parsemé de *trous perdus* (un fossé de garde sans trous perdus provoque l'érosion).

5° Pour les pentes supérieures à 10°, les billons *devront* être établis perpendiculairement à la pente. Le manioc pourra être planté sur les buttes, mais pas tout à fait au milieu, selon le schéma ci-après.

6° Etablir des haies de *Pennisetum*. Procédé encore discuté et à n'appliquer qu'après expérimentation préalable. Le *Pennisetum* peut devenir, quand il se développe exagérément, une véritable calamité.

7° Etablir des lignes antiérosives de patates douces. Procédé peu pratique, les indigènes du Bangu et de l'Inkisi, et plus généralement ceux du Bas-Congo, ne consommant que peu de patates douces.

8° Terrasses, strip-cropping, contour-farming. Sans objet pour le moment.

Lutte contre l'appauvrissement chimique et la dégradation physique du sol.

Adaptation de l'agriculture aux conditions locales.

Si l'on manque de terres de forêt, mais non de terres de savane, étendre le manioc et l'arachide, plutôt que le haricot, l'urena ou le riz.

Si l'on manque de terres en général, choisir des cultures chères, rapportant un gros revenu sur de petites surfaces. Sinon envisager une redistribution de la population.

Amélioration des rotations et allongement de la jachère.

Un des avantages essentiels des rotations est de permettre la réduction des défrichements annuels et par conséquent du travail, ainsi que l'allongement de la période de repos.

Malheureusement, la plupart des terres de l'Inkisi et beaucoup de terres du Bangu ne supporteraient pas plusieurs cultures successives. Certaines mesures préalables seront donc nécessaires :

a) *Allongement de la durée de la jachère.*

Comme nous l'avons souligné, le système coutumier de séries de jachères courtes suivies d'une longue période de repos est actuellement faussé par la fixation des villages. La plupart des jachères existantes ont moins de dix ans et ne conviennent pas à l'établissement d'assolements trop compliqués.

Modifier la coutume indigène est une tâche difficile, surtout lorsque la tradition coïncide avec la facilité. Il faudra amener l'indigène à utiliser ses réserves d'une façon plus régulière, par exemple en divisant les terres d'un village en une vingtaine de blocs équivalents où seraient successivement concentrées les cultures annuelles.

b) *Introduction de variétés peu exigeantes pour la seconde sole.*

Tant qu'on n'en sera pas arrivé à un cycle de vingt ans (et ce ne sera pas de sitôt), il faudra chercher, pour la seconde sole, des variétés très peu exigeantes, même si elles sont relativement peu productives.

Chaque kilo récolté en deuxième culture représente un gain de terrain et de travail. Plus tard, des variétés plus difficiles et à rendement meilleur pourront être essayées.

c) *Types de rotation à expérimenter.*

Trois cultures successives constituent un maximum, tant qu'on se borne à utiliser le seul pouvoir récupérateur du sol.

Voici quelques types de rotation qui nous paraissent judicieux :

Bonnes terres :

Maïs, courges, haricots, bananiers,
/
Arachides, ignames, manioc, bananiers,
/
Jachère de 16 à 18 ans.

Urena ou pommes de terre.

Arachides, ignames, manioc.

Jachère.

Terres médiocres :

Arachides, courges.

Manioc.

Jachère.

Bonnes terres fraîches :

Octobre : Arachides, ignames, courges, maïs.

Juin : Pommés de terre, haricots.

Octobre : Manioc.

Jachère.

2° Amélioration du sol.

Ce n'est pas tout de conserver la fertilité actuelle du sol, nous devons tâcher de l'augmenter.

Seules des méthodes lentes et indirectes nous permettront d'y arriver dans le cadre du système Bantu.

Reboisement.

L'action reboisante des indigènes est appuyée et complétée par l'Administration, qui exécute des reboisements artificiels.

Il est évident que l'extension des forêts secondaires améliore sérieusement la *situation agronomique* et par conséquent la *relation agronomique*.

Lorsque la brigade forestière du Bas-Congo disposera de moyens et d'hommes lui permettant de travailler sérieusement, il sera peut-être opportun de classer les reboisements en deux catégories.

a) *Reboisements agricoles :*

Remis en culture après quinze ou vingt ans. Se composeraient d'essences réunissant les qualités suivantes : feuillage épais (protection du sol) ; bois tendre (abatage facile) ; racines pivotantes ; croissance rapide.

b) *Reboisements économiques :*

Occuperaient les terrains impropres aux cultures (éloignés de l'eau, etc.). Essences donnant du bois exploitable. Mise en exploitation au moment de la maturité technique des arbres.

Utilisation régulière des sols.

Nous en avons déjà parlé. L'allongement de la durée du repos ne protège pas seulement le sol contre la dégradation. Il améliore ses constantes physiques et sa teneur en matières assimilables.

Augmentation du rendement à l'hectare.

1. *Variétés cultivées.*

L'indigène cultive beaucoup trop de variétés. Il en introduit constamment de nouvelles, empruntées aux missions, aux exploitations européennes, à d'autres indigènes, ou introduites par l'Administration.

Mais en même temps il garde les anciennes, même si leur rendement et leur goût sont inférieurs : « Nos pères les ont cultivées, pourquoi ne le ferions-nous pas ? »

Il faudra donc s'attacher à ne garder que les variétés réellement intéressantes et à n'introduire des nouvelles qu'avec prudence.

Réjouissons-nous de voir que l'INEAC a décidé la création d'une station vivrière dans le Kwango. Une station s'impose également dans le Bas-Congo. La sélection *doit* se faire *sur place* et non à Yangambi, dans des conditions physiques et climatiques absolument différentes.

2. Association des cultures.

Nous avons admis, dans nos calculs, que l'association de deux cultures donne les mêmes résultats que leur juxtaposition. En pratique, l'association permet une récolte plus importante, car elle constitue une forme de rotation. Mais, comme il est impossible de donner des précisions chiffrées, nous ne nous étendrons pas plus longtemps sur ce sujet. L'utilité principale de l'association reste la *protection* du sol.

3. Labours.

Dans les terres forestières meubles, le labour est *inutile*, et même dangereux, quand il ne s'accompagne pas de restitution artificielle.

Le défrichement des savanes, le buttage, le billonnage peuvent être considérés comme des simili-labours et suffisent, tout au moins dans le système Bantu. Certes, un labour permettrait d'obtenir *une* belle récolte. Mais ce serait au détriment des récoltes suivantes et de l'état général des sols.

4. Maladies des plantes, prédateurs.

Une forte proportion des récoltes est mangée par les charançons et autres prédateurs. Les maladies exercent leurs ravages quasi sans obstacle. L'organisation d'une brigade phytosanitaire par zone agricole s'impose.

5. Restitution.

ENGRAIS VERTS.

Sans objet pour le moment. Ne devraient être introduits qu'au moment où leur efficacité serait *démontrée*. Des jachères à *Flemingia* pourraient être essayées en savane. Mais nous croyons qu'il sera difficile d'imposer aux Bakongo une culture ne rapportant rien par elle-même.

ENGRAIS MINÉRAUX.

L'opinion générale conclut à leur inefficacité. Il est certain que répandre du nitrate, du sulfate d'ammoniaque, du superphosphate ou du chlorure de potasse sur un sol vierge, pauvre en humus, à pouvoir adsorbant et rétentif limité, serait une dangereuse folie. Ce

n'est que dans des terres améliorées par les fumures organiques, riches en matières humiques, que l'introduction d'engrais minéraux pourrait être envisagée.

ENGRAIS ORGANIQUES.

Fumier animal. — L'élevage indigène est trop peu développé pour qu'on puisse parler sérieusement de fumier animal. Au surplus, il faudrait prévoir des étables et des kraals pour recueillir les déjections.

Compost. — Une société du Bas-Congo a prouvé qu'on peut, même sous les tropiques, se passer de jachère en appliquant de fortes doses de fumier artificiel.

L'établissement de compostières et un épandage régulier permettraient donc d'abandonner la transhumance agricole et la mise en friche périodique.

Mais ce travail est hors de portée de l'indigène pour le moment.

Supposons une famille cultivant 2 hectares par an. En comptant 40 tonnes par hectare et quatre années, elle devrait, annuellement, fabriquer, transporter et épandre 20 tonnes de compost. *C'est absolument impossible, tant que la machine ne supplée pas au bras.*

6. Cultures intensives.

Puisque nous sommes limités par la force physique de l'indigène, nous devons nous borner à envisager l'application de méthodes intensives sur des surfaces limitées.

Voici, par exemple, une technique à essayer :

a) Choisir une ou plusieurs bonnes vallées alluvionnaires irrigables et situées à proximité des agglomérations.

b) Les aménager, pour permettre l'irrigation et le drainage.

c) Répartir 50 ares par famille.

d) Faire établir des compostières communales ou familiales, alimentées par les déchets ménagers, les excréments des chèvres et des cochons, des feuilles, des herbes, du terreau, des cendres. Il faudrait, compte tenu de l'enrichissement du sol par l'irrigation et la sédimentation, $24 \times 0.5 \times 1/4 = 3$ tonnes par famille et par an.

e) L'irrigation et l'épandage d'engrais permettront de revenir indéfiniment sur les mêmes parcelles. Le cycle suivant pourrait être envisagé :

Mai 1948 : inondation, puis compostage.

Juin — septembre 1948 : pommes de terre ou haricots.

Octobre — février 1949 : maïs.

Octobre — avril 1950 : manioc.

Mai 1950 : inondation, puis compostage.

Si on n'a pas le temps de composter en mai, on peut le faire en septembre-octobre, avant maïs + manioc.

Bien entendu, nous donnons cette rotation à titre documentaire et sous réserve d'expérimentation.

Des cultures coutumières continueraient à s'effectuer parallèlement à l'exploitation intensive de ces petits blocs.

Augmentation du rendement par homme.

a) Diminuer les défrichements annuels sans diminuer la productivité de chaque cultivateur : culture intensive, allongement de la rotation, etc.

b) Choisir de préférence des cultures demandant un minimum de travail de transformation : haricots, maïs, pommes de terre plutôt qu'urena.

c) Les autres méthodes ne sont pas compatibles avec le maintien du système Bantu.

Extension de l'élevage.

Quelques individus progressistes, malheureusement trop rares, sont seuls à s'occuper sérieusement d'élevage pour le moment. Un grand pas reste à faire dans ce domaine. Les moyen et petit élevages pourraient être pour le Mokongo une source de profits, égaux ou même supérieurs à la culture. Car la population des centres, les travailleurs et leurs familles, consomment de plus en plus de viande.

Sans nous étendre sur le sujet, disons qu'on devrait envisager :

- a) Une aviculture individuelle;
- b) Un élevage individuel, par les indigènes les plus intelligents, de chèvres, moutons, porcs, etc.;
- c) Un élevage communal ou coopératif;
- d) La pisciculture en rivière, étang ou vivier. Cette spéculation pourrait assurer aux cultivateurs un supplément précieux de protéine et leur valoir des revenus intéressants. Des expériences, réalisées dans les conditions climatiques et agrologiques du Bas-Congo devraient toutefois précéder l'introduction de la pisciculture en milieu indigène.

CONCLUSIONS.

Il est grand temps de s'occuper de l'amélioration de la qualité du travail de l'indigène, d'intensifier ses méthodes. A première vue, l'application des principes que nous venons d'énoncer paraît difficile. Elle n'est cependant pas impossible, si l'on dispose d'un personnel suffisant, de moyens adéquats et si l'on évite le dogmatisme scientifique autant que l'à peu près journalistique.

Chaque région, chaque groupe de villages doivent être considérés comme un problème à part et traités en fonction de leurs contingences particulières. Un tiers de science, un tiers de pratique, un tiers de bon sens, doit être une formule présente à l'esprit de tous les techniciens.

c) AGRICULTURE COMMUNAUTAIRE MÉCANISÉE ET RATIONALISÉE.

1° Avant-propos.

Le mot de *motoculture*, ou — ce qui serait plus exact — de *mécanisation*, soulève des réactions fort contradictoires.

Pour certains, il constitue une formule passe-partout devant résoudre tous les problèmes de l'agriculture tropicale. Le développement de la Colonie se mesurera au nombre de charrues employées par l'indigène. Le tracteur et le polysoc amèneront le progrès, la prospérité et le bonheur des populations.

A ces partisans fougueux s'opposent de non moins fougueux adversaires. Ce sont le plus souvent des techniciens savants, des agronomes expérimentés, des directeurs de stations d'essai.

Aux arguments économiques et sociaux, ils opposent des arguments botaniques, écologiques et biologiques. Ils soulignent l'effet néfaste d'un labour inconsidéré sur les sols équatoriaux. Pour quelques belles récoltes — problématiques — on sacrifierait un capital foncier irremplaçable. Mécanisation égale stérilisation. On ne saurait se passer de jachère arbustive.

Nous n'avons pas la compétence voulue pour départager les deux parties en présence. Nous nous contenterons de déplacer l'éclairage de la question.

Le problème de la mécanisation et de la rationalisation de l'agriculture indigène est beaucoup plus vaste et plus complexe que ne le pensent certains de ses partisans. Mais — quoi qu'en disent ses adversaires — il ne saurait être éludé. *La mécanisation est nécessaire, à nous de la rendre possible*

2° Difficultés de la mécanisation.

Supposons qu'on décide l'introduction du labour mécanique. Ce perfectionnement, qui paraît simple et facile, entraîne immédiatement :

1. *La nécessité d'un dessouchement intégral.*

Opération infiniment plus pénible que le labour lui-même et qui, elle aussi, devra probablement être mécanisée.

2. *L'abandon de la transhumance agricole et de la jachère.*

On ne saurait obliger l'indigène à recommencer chaque année le dessouchement de nouvelles parcelles. Il fuirait, dégoûté. On ne saurait davantage envisager la répétition constante du dessouchement mécanique. Le prix de revient deviendrait exorbitant.

Le labour à la charrue entraîne donc la fixation des cultures, l'abandon de la jachère et de la restitution naturelle.

3. *Le déboisement.*

Une forêt dessouchée, une savane d'où les essences de lumière seraient enlevées, ne pourraient plus être colonisées par la végétation

arbustive qu'à un rythme très lent. Et l'action des feux de brousse aurait tôt fait de détruire toute possibilité de reboisement.

4. *Le recours obligatoire à l'engrais.*

Puisque nous devons renoncer à la jachère, puisque nous espérons augmenter le rendement à l'hectare, nous devons restituer au sol les matières minérales exportées et les matières organiques brûlées.

Les engrais minéraux étant peu efficaces, le compostage de grandes étendues de terrain deviendra indispensable. Ce qui entraînera la construction de compostières, l'aménagement de chemins, l'organisation du transport, etc.

5. *La mécanisation de toutes les opérations culturales.*

Etendre la superficie des terres labourées ne servira à rien, si toute la technique culturale reste basée sur le bras de l'indigène.

Le malheureux sera débordé de travail. Il devra sarcler des étendues trop fortes, récolter cinq fois plus de manioc, d'arachides ou de haricots, transporter cinq fois plus de produits au routoir ou au village. La femme devra préparer cinq fois plus de farine ou de chikwanges. Les magasins à vivres et à produits devront être cinq fois plus grands. Et tout le reste à l'avenant.

Nous serons donc obligés de prévoir :

- a) l'emploi de bineuses, par conséquent la culture en lignes;
- b) l'emploi de récolteuses pour le manioc et la pomme de terre;
- c) la construction de chemins de transport, de routoirs artificiels;
- d) l'organisation du transport des produits.

6. *Le regroupement des populations et la modification de certaines coutumes.*

Les points 1 à 5 découlent presque automatiquement de la simple introduction de la charrue. Leur réalisation demande de l'argent et des moyens puissants qui ne peuvent se concilier avec un paysannat familial, des cultures éparpillées, des agglomérations minuscules. Ils demanderont l'organisation de véritables exploitations à caractère communautaire, une réforme de la société indigène, un bouleversement de notre politique agricole.

Nous sommes loin de la simple charrue...

3° *Nécessité de la mécanisation.*

1. L'agriculture indigène du type bantu est arrivée, arrive ou arrivera à un point limite. Ce point est déterminé par les moyens physiques du cultivateur, la surface, les réserves et le pouvoir récupérateur du sol.

2. La production obtenue à ce point limite est beaucoup trop basse pour assurer la prospérité de l'indigène, l'attacher à la terre,

permettre un ravitaillement régulier et abondant du prolétariat, équilibrer l'économie de la Colonie.

3. Une augmentation massive de la production de chaque cultivateur est donc indispensable.

4. Elle n'est possible à obtenir que par une rationalisation complète des méthodes culturales et par le remplacement aussi généralisé que possible du bras par la machine.

4° Possibilités de la mécanisation.

Nous avons déjà parlé de l'expérience d'une société exploitant la canne à sucre. Reste à prouver si une technique similaire pourra être appliquée en milieu indigène, pour des terres moins homogènes, pour d'autres cultures, et sans disposer, pour le compost, des résidus de fabrication.

Il ne nous est pas possible de répondre avec précision aux problèmes que soulève la rationalisation. Nous manquons de documentation, de chiffres, de résultats. Pour parler franchement, *nous ne savons à peu près rien des possibilités techniques et des répercussions pédologiques de la mécanisation.*

Les méthodes à employer au Bas-Congo, les machines à choisir, la nature et la quantité des engrais à fabriquer et à appliquer, l'écartement des lignes, la quantité de semences ou de boutures, les meilleures variétés, le calendrier, le prix de revient, toutes les données permettant l'établissement d'un *plan de culture*, devront être méthodiquement étudiées et essayées dans une vaste *station expérimentale*.

L'activité de pareille station ne devra pas nécessairement se confondre avec celle, plus scientifique et plus « biologique » de l'INEAC. Elle demandera des crédits extrêmement importants. Pourtant, elle est *indispensable*. Nous ne pouvons bouleverser l'existence de l'indigène sans être sûrs de l'efficacité des nouvelles méthodes. Marcher dans le noir, se tromper sur le dos de nos administrés ou sur le compte du budget colonial, serait d'une légèreté et d'une inconséquence inadmissibles. Sans parler des difficultés sociales ou politiques qu'amènerait inévitablement un échec.

Trois millions dépensés à temps nous en économiseront trente gaspillés trop tard.

Rien ne nous empêche, d'ailleurs, de créer, parallèlement à la station, une exploitation-type, produisant en gros du manioc ou de l'arachide et couvrant, au moins partiellement, les frais d'installation.

5° Sommaire.

La rationalisation de l'agriculture indigène est une tâche longue, difficile, risquée, coûteuse, mais indispensable.

Elle sera techniquement réalisable aux conditions suivantes :

a) Elaboration préalable de méthodes éprouvées, dans une station d'essai de grande envergure ;

- b) Application par un personnel formé dans ladite station ;
- c) Emploi de moyens puissants ;
- d) Volonté d'aller jusqu'au bout.

3. — BASES ECONOMIQUES.

Il ne sert à rien d'augmenter la productivité de l'indigène, si nous ne lui assurons pas en même temps des débouchés suffisants, et si nous ne le protégeons pas contre la spéculation et les variations trop fortes des prix mondiaux.

a) DÉBOUCHÉS.

Quelles sont les possibilités actuelles du Bas-Congo ?

1° Vivres indigènes.

L'accroissement continu de la population salariée entraîne un accroissement parallèle des besoins.

Le manioc, le maïs, l'arachide, les haricots sont très facilement écoulés sur le marché intérieur. La production peut être augmentée sans danger.

Pommes de terre. — Possibilités limitées par le petit nombre de consommateurs.

Il serait toutefois possible de rendre le Bas-Congo indépendant des arrivages de l'Est de la Colonie.

Riz. — Se cultive en bonnes terres forestières. Ne convient, par conséquent, qu'à certains villages, peu nombreux.

Légumes. — Un débouché intéressant existe pour les maraîchers habitant près des centres ou du chemin de fer. Il est cependant limité par le nombre de consommateurs. L'évolution de l'indigène et la modification progressive de ses habitudes alimentaires pourront peut-être augmenter les besoins.

2° Cultures industrielles ou d'exportation.

Urena. — Semble avoir atteint son plafond au Bas-Congo, à moins d'envisager une culture intensive, l'établissement de routoirs artificiels et une mécanisation du défibrage.

Les conditions naturelles de la zone du rail, faible taux de boisement et relief tourmenté, ne sont pas très favorables pour cette culture.

Manioc. — Outre les débouchés intérieurs, l'exportation de farine de manioc, voire d'amidon, pourrait être envisagée. La conjoncture est actuellement très favorable et peut le rester si les prix payés sur place aux producteurs se maintiennent dans des limites raisonnables.

Fruits. — Les agrumes et les ananas pourraient trouver un marché intéressant, à condition d'en soigner la présentation et l'uniformité. La production de la banane n'est pas à conseiller dans la zone

du rail, où les terres à banane sont plutôt rares. L'activité de l'indigène ne doit pas être exagérément dispersée.

Tabac. — Autant qu'on puisse en juger après examen superficiel, le tabac indigène est trop fort et trop grossier. Mal préparé, au surplus.

La sélection de variétés plus fines, l'amélioration des procédés de culture permettraient peut-être de fournir un produit de bonne qualité marchande et de bonne valeur commerciale.

3° Elevage.

Le marché intérieur est encore loin d'être saturé. L'accroissement constant du nombre, des salaires et des exigences des salariés offre de grandes possibilités d'avenir.

Le gros bétail reste jusqu'ici l'apanage de l'Européen. Le métayage ou un élevage coopératif pourraient être envisagés pour l'indigène ainsi qu'il en est fait dans certaines régions du Mayumbe.

En revanche, l'élevage du porc, du mouton, de la chèvre ou de la volaille procurerait au Mokongo d'abondantes ressources.

4° Pisciculture.

Nous en avons déjà parlé.

5° Bois.

Les grumiers noirs ne respectent pas la législation et massacrent la forêt. Pour être judicieuse et contrôlable, la coupe de bois par l'indigène (en dehors de ses besoins personnels) devrait être confiée à des coopératives d'exploitation.

Rappelons cependant que la zone du rail ne possède que peu de forêts exploitables, sinon sur le plateau, difficilement accessible, du Bangu.

b) ORIENTATION ÉCONOMIQUE.

1° Exposé du problème vivrier.

Tout le problème agricole de la région Matadi-Pool est dominé par la question vivrière. C'est là un impératif catégorique qui intervient dans toutes les discussions, pèse sur toutes les solutions envisagées et en limite le nombre.

Toute réforme, si judicieuse soit-elle en théorie, qui risque d'en-traver le ravitaillement des centres, des plantations et des industries du Bas-Congo doit être rejetée d'office. Les travailleurs doivent manger. Il faut produire des vivres. Si, ce faisant, on favorise les progrès de l'agriculture indigène, tant mieux. Sinon, tant pis.

Cet état de choses est-il un bien? Est-il un mal?

Le fait, pour les territoires de Matadi, des Cataractes, de l'Inkisi et du Pool, d'être le grenier du Bas-Congo et de Léopoldville est un avantage actuel. Le fait d'en être le grenier presque exclusif est une menace pour l'avenir.

Avantage actuel : débouché assuré. Crise ou pas crise, il faut manger. Si les prix des vivres baissent, celui des marchandises baisse aussi.

Menace pour l'avenir : a) L'indigène ayant un revenu constant et relativement aisé, ne sent plus l'aiguillon de la nécessité, ne perfectionne plus ses méthodes. Un débouché garanti n'a jamais encouragé personne à une activité exceptionnellement débordante.

b) La culture extensive du manioc, des haricots et de l'arachide demande de vastes défrichements annuels. D'où résultent :

1° Une antinomie entre le revenu de la population et la relation agronomique. Quand on étend les cultures, on appauvrit les sols. Quand on maintient la relation agronomique, on freine le développement économique.

2° Une limitation des revenus indigènes. Les cultures vivrières rapportent, à l'hectare, un bénéfice médiocre. L'extension des superficies étant limitée par les forces du cultivateur, les revenus resteront insuffisants.

c) La demande de vivres dépasse l'offre. La concurrence joue contre le consommateur. Par conséquent, les prix montent exagérément.

Payer 40-50 francs une poule, 3 francs le kilo de farine de manioc est abusif et finit par diminuer les possibilités d'écoulement des produits. Le prolétariat est mécontent et se prive de viande, quand il lui faut la payer trop cher.

2° Solution du problème vivrier.

a) *Assurer à Léopoldville de nouvelles sources de ravitaillement.* — Les chikwanges et les bananes se conservent assez mal et supportent médiocrement le transport et le stockage. Tant qu'elles resteront la base de l'alimentation indigène, il sera difficile de ravitailler la capitale à partir de régions très éloignées (Ubangi, Kasai).

Certaines parties de la Province pourraient cependant convenir. Citons, par exemple :

Le secteur de Mistandunga (territoire de Mushie), faiblement boisé, habité par des Batende assez bons cultivateurs ;

Le territoire de Banningville ;

De façon générale, toutes les régions riveraines du bas et moyen Kasai.

b) *Lutter contre le marché noir en procurant à l'Administration une masse de manœuvre à des prix raisonnables.* — La guerre a prouvé à suffisance que ni la réglementation, ni les sanctions ne sont une arme efficace contre le marché noir. Une demande supérieure à l'offre crée une complicité forcée entre acheteurs et vendeurs. Et la hausse des salaires ne résout rien, puisqu'elle entraîne quasi automatiquement la hausse des prix.

Nous ne pourrions lutter à armes égales contre les commerçants malhonnêtes, Bazombo, Bakongo ou autres, qu'en disposant d'un tonnage de vivres suffisant pour influencer le marché. Ces vivres seraient mis en vente au prix légal.

Les ressources des trafiquants ne sont pas illimitées. De plus, le consommateur, ayant profité des prix normaux, se laissera plus difficilement imposer des prix exorbitants. Le marché noir aura ainsi reçu un coup grave, voire mortel s'il est répété régulièrement.

Comment se procurer cette masse de manœuvre? En organisant la production et le commerce des vivres dans les nouvelles régions ravitaillant la capitale. Le manioc, les arachides, les haricots provenant du fleuve et du Kasai devraient être concentrés dans les mains d'une coopérative d'acheteurs, contrôlée et soutenue par l'Etat, mais s'engageant à ne pas vendre au-dessus du prix fixé. Un contrôle à l'embarquement et au débarquement empêcherait les fraudes massives.

c) *Variation de l'alimentation indigène* en habituant le consommateur à des vivres moins périssables, par exemple le riz.

d) *Objections.* — Le Bas-Congo ne souffrirait-il pas de la concurrence des autres districts, voire des autres provinces?

Nous ne le pensons pas.

1. La main-d'œuvre du rail (Lufu, Kitobola, Lukala, Moerbeke, Cattier, Mvuazi, Thysville, etc.) continuerait à se ravitailler sur place.

2. Une certaine quantité de produits continuerait à monter à Léopoldville par le rail.

3. L'aménagement de nouvelles sources de ravitaillement ne se ferait pas en un jour. L'agriculture du Bas-Congo évoluerait parallèlement.

3° Nouvelles spéculations à envisager.

Nous en avons déjà touché un mot à propos de la question des débouchés. Pour convenir aux conditions spéciales du Bas-Congo, une spéculation devrait posséder la totalité ou une grosse partie des caractères idéaux suivants :

a) Donner un produit cher, c'est-à-dire rapporter beaucoup par unité de surface;

b) Etre pluri- ou polyannuelle pour économiser le travail de défrichement;

c) Etre adaptée aux sol, climat, caractères économiques de la région;

d) Avoir un débouché intérieur parallèle au débouché extérieur, de manière à assurer une certaine stabilité d'écoulement.

L'introduction de plantes arbustives alimentaires pourrait être utilement envisagée.

Remarquons que le Bas-Congo, de par sa situation géographique, peut se permettre d'exploiter des produits qui seraient inexportables s'ils étaient cultivés dans le Haut-Congo.

c) ORGANISATION DU COMMERCE.

1° Contrôle des transactions.

Les vivres produits par le Mokongo sont actuellement achetés :

1. Par des voyageurs ou des trafiquants passant par le village;
2. Dans des marchés officiels ou libres;
3. Dans les factoreries.

Dans ces transactions, le principe de la libre discussion est de rigueur, sous réserve d'un prix minimum assez bas établi par l'Administration.



Service d'Information.

Les cultures maraîchères indigènes peuvent présenter un grand intérêt pour l'économie d'une région et le standing des cultivateurs.

Cependant, les forces en présence ne sont pas égales. Le producteur est *imposé* de cultures et par conséquent poussé à vendre. Le consommateur doit vivre et par conséquent acheter. Seul l'intermédiaire est libre et par conséquent peut jouer sur tous les tableaux.

Qu'en découle-t-il? La spéculation, les variations désordonnées des prix d'achat, l'exploitation de la partie économiquement faible par la partie économiquement forte. La liberté commerciale, si souvent invoquée contre toutes les tentatives d'organiser et de contrôler les échanges, n'est qu'un leurre dans les conditions actuelles de la Colonie.

Est-ce à dire qu'il faudrait se passer de l'initiative privée? Nullement. L'Etat est un très mauvais commerçant. L'indigène lui-même préfère avoir affaire à un capita ou à un factorien vivant, avec lequel on peut discuter, qu'à un fonctionnaire impersonnel, irresponsable et strictement lié par ses instructions.

A notre avis, une bonne solution serait la suivante :

Nous finirons par avoir, dans les villages, des champs communautaires et des champs individuels. Les produits récoltés sur les premiers, les bêtes issues du troupeau communal, seraient vendus suivant contrat passé entre le plus offrant et les autorités du village ou de la coopérative. Sous contrôle, évidemment, de l'autorité tutélaire. Les produits du travail individuel pourraient être vendus librement. Les prix de la première catégorie régulariseraient ceux de la seconde.

2° Caisses de compensation.

Les variations des cours mondiaux, les nécessités de la concurrence, les intérêts de la spéculation, font varier les prix d'achat. Ces va-et-vient déroutent l'indigène.

Il admet, certes, des différences légères et le jeu de l'offre et de la demande — surtout quand il joue à son avantage. Mais il ne comprend rien aux crises, crisettes ou supercrises qui bouleversent du jour au lendemain son échelle de valeurs.

Le commerce privé ne fait rien pour atténuer les soubresauts des prix. La fibre d'urena, par exemple, payée 1 franc à 1 fr. 50 en 1939, payée *normalement* 4 fr. 50 à 5 francs en 1946, atteint en 1947, en certains endroits, 10 et même 12 francs au kilo.

Un prix aussi exorbitant ne signifie plus rien sinon le désir de certains acheteurs de « couler » un concurrent ou de remplir un contrat de fourniture. Mais que se passera-t-il lorsqu'il faudra de nouveau payer 5 francs? L'indigène se jugera volé, jettera ses récoltes, accusera l'Européen de malhonnêteté.

Le commerçant espère peut-être avoir fait fortune d'ici là, ou attend l'assistance et la protection de l'Etat. Nous, nous ne pouvons tolérer de telles pratiques.

D'autre part, rien ne nous dit que nous ne verrons pas un jour une crise comparable à celle de 1931. Les effets sociaux de celle-ci s'étaient bornés à quelques manifestations vénielles de mécontentement. Il n'en sera plus de même demain, car le noir est devenu *social-conscius* et réagira avec énergie, voire avec violence. A nous de prévoir l'avenir.

Certes, nous ne prétendons pas qu'il soit possible ni même souhaitable de maintenir un prix d'achat immuable dans un monde en perpétuelle évolution. Mais nous devons rectifier les courbes de variation, éviter les zigzags trop étourdissants.

C'est pour cela que nous envisageons la création de caisses de compensation.

Comment seront-elles organisées? Nous laissons l'étude du projet aux compétences, nous contentant d'en souligner la nécessité.

4. — BASES SOCIALES.

a) DANS LE CADRE DU SYSTÈME BANTU.

1° Avantages et inconvénients du système communautaire.

Le système communautaire du Bantu ressemble étrangement au « mir » de Russie d'avant Stolypine (1). La possession du sol est commune, l'usage individuel.

Inconvénients :

a) Les champs ne sont pas des propriétés définitives. Un cultivateur progressiste n'a aucun intérêt à protéger ou améliorer son capital foncier. Le respect, même aveugle, des coutumes, reste donc indispensable, car il compense l'absence d'initiative individuelle.

b) Le fils n'est jamais du même clan que son père. L'héritage n'existe pas, du moins pour les biens réellement importants et le fonds. Le désir de laisser à ses enfants de belles terres et de beaux troupeaux est constamment neutralisé par la crainte de voir arriver un neveu inconnu et spoliateur.

c) L'usage étant individuel, les parcelles sont éparpillées. Le travail ne peut être contrôlé efficacement. L'Administration doit agir sporadiquement, sans plan établi, progresser lentement et péniblement. Elle se trouve devant une foule de planteurs isolés, dont les moyens sont insignifiants.

L'indigène ne peut se procurer, avec ses seules ressources, un outillage, un matériel plus adéquats. Il est faible, vite découragé, et par conséquent, traditionaliste.

Avantages :

a) L'usage individuel, la libre disposition des produits entraînent tôt ou tard un élément d'intérêt personnel, générateur de progrès technique. Cet intérêt personnel n'apparaîtrait pas dans une exploitation entièrement collectivisée.

b) La possession communautaire du sol est une excellente garantie contre la prolétarianisation des masses citadines.

Chaque indigène des centres dispose de certaines terres, en qualité de copropriétaire. Quoi qu'il arrive : chômage, disette, troubles, il a un refuge, il est assuré de ne jamais mourir de faim, de ne jamais devoir mendier. Il reste, si peu que ce soit, lié à la terre.

Sans doute, et de plus en plus, verra-t-on se former une couche réellement citadine qui préférera végéter sur le pavé des villes plutôt

(1) STOLYPINE, Premier ministre du tsar Nicolas II, qui tenta de résoudre le problème foncier russe en créant une classe de fermiers petits propriétaires.

que de redevenir « mossengi ». Mais la masse restera encore longtemps un amalgame de mentalité rurale et prolétarienne.

C'est en cela que le système communautaire est supérieur à l'individualisme intégral. Supprimez-le et vous aurez des mendiants, des affamés, par conséquent des révoltés.

2° Patriarcat et matriarcat.

Le matriarcat présente peut-être certains avantages sociaux ou psychologiques. Nous n'avons pas à nous en occuper ici. Ce qui est certain, c'est que *le passage au patriarcat est une condition essentielle de progrès.*

a) Le patriarcat répond à notre mentalité, correspond à notre droit civil. Or, et de plus en plus, l'évolution de l'indigène tendra naturellement à se rapprocher de nos conceptions morales, familiales et sociales.

b) Les progrès de l'agriculture sont inconcevables sans héritage et l'héritage inconcevable sans patriarcat.

c) Un enfant sera mieux élevé par ses père et mère que par une foule de collatéraux qui ont tendance à le regarder comme un gage ou une valeur d'échange.

d) Le matriarcat donne des villages composés d'une mosaïque de clans différents, ce qui est préjudiciable à la solidarité communale.

Les avantages du patriarcat sont donc indiscutables.

Mais attention ! Passer à un patriarcat de *fait*, renforcer l'autorité paternelle sans modifier la nature même du clan, risquerait de faire écrouler tout le système communautaire. Si le père a tout à dire, alors que l'enfant continue à appartenir au clan de la mère, la notion de parenté de sang, l'entr'aide, la communauté de sol deviennent des mots vides de sens. La masse paysanne se prolétarise, ce qui est bien la dernière chose à souhaiter pour le moment.

Nous devons changer l'ensemble ou ne rien changer. Chez nous, une femme et ses enfants entrent dans la famille, la nationalité du mari. Il faudra que les enfants de l'indigène appartiennent *naturellement* et *coutumièrement* au « clan » du père.

Comment y arriver ? Le problème dépasse le cadre de cette monographie et devra être étudié ailleurs. Mais il nous a semblé utile d'en toucher un mot.

3° Droit de jachère.

A conserver et à renforcer, tant qu'il ne s'oppose pas à l'intérêt général. C'est un embryon de droit d'usage individuel et héréditaire, par conséquent une source de progrès, s'il est rationnellement utilisé et développé.

4° Autorités coutumières.

Sont indispensables dans le domaine moral et social, voire politique. Leur disparition entraînerait l'anarchie et le chaos.

Dans le domaine économique, au contraire, leur valeur est quasi nulle et leur influence négative.

Pour tout ce qui concerne le progrès, nous devons nous appuyer surtout sur les autorités du *Secteur* et les élites indigènes. La coutume garderait un rôle régulateur et modérateur -- qui lui convient d'ailleurs beaucoup mieux qu'un rôle moteur.

5° Sommaire.

Dans l'état actuel de l'agriculture et, plus généralement, de la communauté indigène, *le système communautaire est un moindre mal*.

Tant que nous n'aurons pas une politique agricole bien définie, un programme bien arrêté et surtout la volonté et les moyens de le réaliser, tant que nous ne nous déciderons pas à choisir entre la planification et le « laisser faire », toute individualisation de l'agriculture n'amènera que des mécomptes.

Ou bien l'on favorisera le fermier aux dépens du clan, formant ainsi une classe privilégiée, non viable sans protection continuelle, ou bien l'on défendra le droit du clan contre l'individu. Et le malheureux candidat fermier, en butte à l'hostilité de ses frères, aux premières difficultés d'installation, se découragera et deviendra un quelconque appointé perdu dans la foule.

Comment, par exemple, répartir équitablement les parcelles, tant qu'il n'existe pas de carte agronomique, tant qu'on ignore les surfaces minima nécessaires à la prospérité d'une famille?

On peut tâtonner dans des essais de laboratoire ou de station, on n'en a pas le droit quand on travaille sur des êtres humains.

Préparons des fermiers individuels, certes, dans des régions peu peuplées, des terres indiscutablement vacantes, autour des stations d'agriculture et des missions. Ce seront des sujets d'expérience, des cobayes que nous protégerons contre les effets de nos propres et inévitables erreurs. Mais gardons la masse dans son régime communautaire. Elle le connaît, elle l'admet, elle y trouve une certaine stabilité et une garantie contre la faim et l'indigence.

Améliorons ce régime en renforçant les collectivités utiles, familles, clans « paternels », villages, communes, de préférence aux clans matriarcaux.

Améliorons l'efficacité de notre action administrative en nous appuyant sur des élites de fait et non plus seulement de sang ou de diplôme, en créant un embryon d'esprit communal, en intéressant l'indigène dans la vie, le développement, l'administration de son groupe.

Ce n'est qu'*après* que nous pourrons passer à la réalisation du paysannat individuel et coopératif, *couronnement* du système communautaire, non son remplaçant ou son rival.

b) DANS LE CADRE D'UNE CULTURE RATIONALISÉE.

Une agriculture modernisée fera inévitablement éclater une société clanique trop rigide et trop immobile. Pour ne pas disparaître, la coutume devra donc évoluer dans les directions suivantes :

1) Une collectivisation plus poussée, englobant (au moins partiellement) l'*exploitation* des terres, et non plus seulement leur possession ;

2) Une prééminence croissante de l'unité de lieu et d'intérêt sur l'unité de filiation ;

3) Le renforcement de la conscience sociale de l'indigène ;

4) Le perfectionnement des autorités indigènes administratives et techniques ;

5) La redistribution de certaines populations.

1) *Collectivisation plus poussée :*

1. Nous persistons à considérer la propriété individuelle, tempérée par l'organisation coopérative, comme la meilleure solution du problème social. Mais elle n'est réalisable que dans une société bien plus évoluée que ne l'est actuellement la société bantoue.

2. L'emploi de méthodes techniques rationnelles, la mécanisation, la restitution artificielle sont inconciliables avec l'exploitation individuelle des parcelles et l'éparpillement des champs. Une certaine collectivisation devra s'effectuer. Elle se limitera, dans certains cas, aux défrichements, dans d'autres, elle s'étendra jusqu'à la préparation des produits.

3. La collectivisation partielle s'impose également pour des raisons psychologiques. Le Bantu manque de persévérance, d'esprit d'initiative. Il travaille mieux en groupe organisé que seul. Il est prêt à appliquer de nouvelles techniques, lorsqu'il est formé en équipe et dirigé par un chef. Mais il ne lui viendra pas à l'idée — pas encore, tout au moins — de le faire spontanément pour ses cultures personnelles.

4. La collectivisation n'est possible que pour des villages importants (cent familles, au moins) et possédant une unité psychologique, un esprit d'équipe suffisants.

5) La collectivisation *intégrale* détruirait la société indigène et transformerait les cultivateurs en prolétaires. Ce qui est précisément la chose que nous voudrions éviter.

L'exploitation communautaire devra donc se combiner avec une exploitation individuelle, appuyée progressivement sur la propriété individuelle.

2) *Prééminence de l'unité de lieu et d'intérêt :*

Nous en avons parlé précédemment.

3) *Renforcement de la conscience sociale de l'indigène :*

Nous devons amener progressivement le cultivateur moyen (c'est-à-dire moyennement actif, l'esprit ouvert, le casier judiciaire vierge de condamnations infamantes) à prendre part à l'administration de son village.

Il devrait être appelé annuellement à discuter le programme d'activité de l'entreprise communautaire et la meilleure façon de le réaliser. Ainsi, ses désirs et ses doléances pourraient-ils s'exprimer d'une façon constructive.

4) *Perfectionnement des autorités indigènes :*

Le secteur doit devenir l'unité administrative principale et centraliser, économiquement parlant, l'activité des communes ou villages.

Les autorités coutumières, comme nous l'avons déjà dit, verront leur rôle limité au « quotidien », aux palabres sociales, à la conservation des lois morales coutumières, au respect des traditions et du folklore.

Bien entendu, l'autorité des notables doit rester entière, lorsqu'elle peut devenir progressiste. Un chef de secteur qui est en même temps chef coutumier, pourra plus facilement mener sa tâche à bien qu'un chef de secteur sorti du rang des simples indigènes.

5) *Redistribution de la population :*

C'est un problème excessivement délicat. Il est évident que la population doit être :

- a) *Regroupée pour former des agglomérations pouvant être convenablement organisées ;*
- b) *Déplacée des régions surpeuplées vers des régions vides.*

Certes, c'est là un sujet redoutable, soulevant des difficultés morales, psychologiques, politiques, aussi bien que sociales et économiques. Mais nous devons nous montrer réalistes. *La redistribution des populations s'imposera un jour comme une nécessité absolue.* Ou bien nous y serons préparés et tout se passera avec un minimum de déboires, ou bien nous n'aurons rien fait et nous sombrerons dans le désordre et l'improvisation.

L'émigration organisée, le déplacement de populations entières, n'est pas un sujet à traiter en quelques lignes. Nous ne pouvons employer — et le puissions-nous, que nous ne le voudrions pas — les méthodes des pays totalitaires. Certains principes essentiels devront être respectés :

a) *Volontariat.* Pour être massive et durable, une émigration doit être volontaire. Mais pour être volontaire, elle doit être organisée de manière à valoir aux émigrants des avantages *exceptionnels*.

b) L'indigène doit être envoyé dans des régions se rapprochant autant que possible de son pays d'origine. Expédier des Mandibu dans la Province de Coquilhatville serait absurde.

c) Une prospection détaillée préalable est absolument indispensable pour déterminer le nombre d'hommes qu'une région peut absorber et les conditions nécessaires au succès.

d) Un gros effort, en hommes et en argent, sera nécessaire, surtout au début. Les succès ou échecs initiaux auront une influence décisive sur les résultats de toutes les tentatives similaires.

e) De façon ou d'autre, l'indigène devra être fixé, pendant quelque temps, à son nouvel habitat. Sinon il rentrera chez lui, non seulement au premier « coup dur » de l'entreprise, mais encore au premier incident malheureux, fût-il complètement étranger à l'agriculture : quelques maladies successives, la mort d'un enfant, un avortement, etc.

Notre Code ne permet pas une telle fixation de l'indigène, sinon par des moyens indirects.

Nous pensons qu'il faudra se résoudre à considérer, pendant les deux premières années, l'émigrant comme travailleur engagé sous contrat par la coopérative. Il lui devrait un certain nombre d'heures par année, pouvant, à côté, mener son exploitation individuelle.

Au bout d'un terme, il pourrait devenir membre associé. Au bout d'un second terme, il pourrait soit continuer, soit s'installer comme fermier individuel.

Zones d'émigration pour les Bakongo :

Elles sont presque impossibles à déterminer sans prospection préalable. Personnellement, nous avons souvent pensé à l'immense secteur de Tua (territoire de Mushie), qui présente les avantages suivants :

1° Espace : 12,000 kilomètres carrés pour 5,000 habitants environ, concentrés le long des voies d'eau ;

2° Caractères physiques assez semblables à ceux du Bas-Congo. Taux de boisement paraissant honorable. Savanes arables et semblant convenir à la motoculture ;

3° Altitude et climat comparables à ceux de la zone du rail. Probablement un peu plus de pluies ;

4° Populations qui ne sont pas foncièrement hostiles aux Bakongo ;

5° Situation économique éminemment favorable, aux portes de Léopoldville. Nombreuses voies navigables. Réseau routier encore peu développé, mais pouvant être rapidement étendu.

Nous n'en dirons pas plus. Mais la question mériterait d'être étudiée de plus près.

5. — BASES ADMINISTRATIVES.

a) ATTRIBUTIONS DU PERSONNEL TECHNIQUE.

Ingénieurs agronomes.

Utiliser un ingénieur agronome exclusivement pour recenser des cultures et rédiger des procès-verbaux, constituerait un gaspillage

impardonnable. Il ne faut pas avoir fait cinq ans d'études supérieures pour être capable de superviser l'exécution des programmes imposés et contrôler le travail du personnel subalterne. Une grosse partie des fonctions d'agronome de zone pourrait être remplie par des agents agricoles.

A notre avis, les ingénieurs agronomes pourraient être déchargés de toute tâche de propagande, sinon en guise d'apprentissage, pendant les premiers mois de leur carrière. Par la suite, on les répartirait en trois catégories.

a) Les « *administratifs* » coordonneraient l'organisation agricole des districts ou des zones et s'occuperaient de la colonisation. Leur intervention personnelle sur le terrain de la propagande ne devrait être requise qu'en ordre subsidiaire. Plutôt que de contrôler la *quantité* de travail fournie par l'indigène, ils s'efforceraient d'en améliorer la *qualité*.

b) Les « *techniciens* » se chargeraient d'élaborer, de mettre au point, d'essayer des techniques plus rationnelles. Ils organiseraient, « mettraient en route », des exploitations modèles devant servir de guides pour les agronomes administratifs.

c) Les « *spécialistes* », comme leur nom l'indique, se spécialiseraient dans une branche plus étroite et auraient une activité moins œcuménique. Ils serviraient de conseillers aux deux premières catégories.

Citons quelques spécialisations concevables : botanique, pédologie, phytopathologie, entomologie, cultures pérennes, cultures fruitières, cultures annuelles, etc.

Cette catégorie serait composée surtout des spécialistes de l'INEAC, collaborant avec l'Administration ou temporairement mis à sa disposition. La recherche appartient au domaine de l'INEAC, la mise au point pratique et l'application au domaine de l'Administration.

Agents agricoles :

Ce seraient des agents de contrôle, mais non pas d'exécution. Ils coordonneraient et dirigeraient, dans un territoire, l'activité du personnel indigène d'exécution.

Ils pourraient devenir agronomes de zone, après accession au fonctionnariat.

Personnel indigène :

Certains agents agricoles indigènes dépendraient directement de l'Administration et seraient les auxiliaires de l'Européen. D'autres seraient employés par les secteurs.

Alors que les premiers seraient utilisés à des endroits désignés par les autorités supérieures, les seconds devraient rester, autant que possible, dans leur C. I. d'origine ou dans une C. I. apparentée.

Les assistants agricoles devraient être constamment contrôlés, encouragés, perfectionnés. Les « Journées d'Etude » actuellement

organisées dans la Province de Léopoldville seront très utiles à cet effet.

On évitera de développer les fonctions de surveillance aux dépens des fonctions de propagande et de conseil. Un assistant agricole indigène doit surtout convaincre. Il y parviendra d'ailleurs plus facilement que nous, qui restons toujours pour l'indigène le Blanc incompréhensible et lointain.

N'oublions pas cependant que pour convaincre, il faut être convaincu. Nos auxiliaires devront être persuadés de leurs devoirs envers le cultivateur indigène et de l'utilité *pratique* des mesures introduites.

b) NÉCESSITÉ DE LA PLANIFICATION.

On dit que gouverner, c'est prévoir. Il faut un plan d'action.

L'absence de planification constituerait un manque à gagner et deviendrait une faute morale et une menace politique.

Sans programme, nous risquerions fort de nous trouver désarmés devant une nouvelle crise économique. Mais les circonstances ne sont plus les mêmes. La mentalité, les exigences de l'indigène ont singulièrement évolué. Les réactions devant un effondrement des prix d'achat des produits et des salaires ne seront certainement plus aussi bénignes qu'autrefois.

Nous devons donc décider, pour une période de plusieurs années, des grands principes de notre politique agricole, des cultures à développer, des progrès à réaliser. *En un mot, établir un plan, avec la volonté et les moyens de le réaliser.*

6. — APPLICATION.

a) DANS LE CADRE DU SYSTÈME BANTU.

La politique actuelle ne doit pas être bouleversée, mais évoluer progressivement :

1° Impositions.

N'imposer de surfaces déterminées que pour certains produits jugés temporairement indispensables (pommes de terre, par exemple, ou manioc).

Imposer une surface globale minima à défricher annuellement, laissant à l'indigène la liberté de choisir sa spéculation.

Imposer un effort qualitatif plutôt que quantitatif en interdisant, par exemple, certaines pratiques néfastes (déboisement des têtes de source, etc.).

2° Personnel.

La tâche du personnel subalterne restera sensiblement la même, tout au moins au début. Mais le personnel qualifié (ingénieurs agronomes) devrait disposer de trois mois par an pour étudier ses zones, chefferie par chefferie ou plutôt région agricole par région agricole. Nous disposerions ainsi, au bout de quelques années, d'une documen-

tation abondante sur l'agriculture indigène et les ressources agricoles de la Colonie.

3° Plan.

Dès qu'on disposera des bases nécessaires, des plans de dix ans devront être établis par les chefs de Territoire, avec la collaboration des agronomes de zone et des autres techniciens du District (médecin, cadastre, travaux publics, justice).

Ces plans devront comprendre les points suivants :

a) Recensement approximatif des terres indigènes :

b) Etude des possibilités de développement par circonscription ou par région agricole : sol, climat, population, débouchés, communications, etc. ;

c) Etablissement d'un programme : les spéculations à pousser, celles à freiner ou à supprimer, les réformes sociales à établir, les coutumes à faire évoluer, les routes à tracer, etc. ;

d) Calcul des moyens à mettre en œuvre. Programme de réalisation.

4° Education agricole.

Parallèlement à la réalisation du plan, des fermes-écoles, des villages-écoles et autres organismes éducatifs développeront leur activité. Un passage progressif à la mécanisation pourrait être envisagé dans le cadre de la réforme.

b) DANS LE CADRE D'UNE CULTURE RATIONALISÉE ET MÉCANISÉE.

Partout où la politique que nous venons d'énoncer ne suffirait plus pour améliorer sensiblement la condition du cultivateur, l'agriculture devra être modernisée dans le plus bref délai possible.

Nous devons distinguer deux phases pour cette modernisation.

1° Phase d'étude et de mise en route.

Une mécanisation mal étudiée et mal appliquée amènerait des résultats désastreux à tous les points de vue. La création d'une station d'essai serait donc indispensable. Nous l'avons d'ailleurs déjà signalé à de nombreuses reprises.

Cette station, qui serait très vaste et très complète, devrait être placée dans des conditions optimales d'administration.

Ce n'est ni le moment ni la place de discuter et d'établir le régime administratif d'une station expérimentale de grande envergure. Contentons-nous d'en examiner rapidement les modalités concevables.

De toute façon, la station devrait dépendre d'un organisme chargé de l'ensemble des réformes de l'agriculture indigène du Bas et Moyen Congo, organisme que nous appellerions *Mission Agricole*.

1°) *Mission « Etat ».*

Comme son nom l'indique, l'Administration administre et dirige. Mais son action manque souvent de souplesse, d'autant plus qu'elle

doit l'exercer suivant les règles méticuleuses et strictes de la comptabilité officielle.

2° Mission INEAC.

Solution satisfaisante, pour autant que la recherche purement scientifique soit laissée à d'autres stations. Les questions à étudier et résoudre ici seront de ce genre :

Quelles sont les machines agricoles qui conviennent le mieux à la culture du manioc ? Leur prix de revient, la consommation de carburant, le rendement. Prix de revient de la tonne de farine de manioc produite mécaniquement et rouie dans un routoir artificiel.

Technique, possibilités, rentabilité de la culture de la pomme de terre en marais pendant la saison sèche.

Technique, rentabilité d'un élevage de moutons en kraal. Etc. .

Notons également que l'application en milieu indigène des méthodes élaborées devra se réaliser sous le contrôle des services agricole et territorial de la Colonie, pour assurer l'unité de direction.

3°) Mission parastatale. Budget et personnel autonomes.

Sans entrer dans plus de détails, nous dirons que pareille solution nous semble — et d'assez loin — la meilleure, la plus souple, la plus dynamique et probablement la plus économique.

2° Phase d'application.

Une fois la période expérimentale terminée, la Mission devrait laisser l'application généralisée de ses méthodes aux soins de l'Administration et se déplacerait vers d'autres régions.

c) LE VILLAGE INDIGÈNE DE L'AVENIR.

Nous venons d'examiner les bases techniques, économiques, sociales et administratives de la réforme de l'agriculture indigène.

Tâchons maintenant de décrire, dans ses grandes lignes, une *commune* indigène, telle que nous la concevons pour l'avenir.

1. — La commune forme un groupement d'une centaine de familles au moins, dirigé par un chef de village, aidé, pour les affaires coutumières, par un conseil de notables. Pour les affaires administratives et économiques, il sera assisté d'un *conseil des élites* composé des meilleurs cultivateurs et formé par élection.

2. — La commune dépend d'un secteur. Le chef de secteur et ses adjoints (notamment l'agent agricole indigène) coordonnent et contrôlent son activité économique.

3. — Les chefs de famille et les hommes adultes et valides de la commune forment une coopérative exploitant certaines terres en commun, par des méthodes perfectionnées. Ils élèvent également un troupeau communal.

Une station expérimentale (ou une ferme communale de secteur) assiste la coopérative, lui fournit les engrais, les raceurs, les semences,

lui loue les machines agricoles et le personnel spécialisé. En compensation, la station ou la ferme reçoit un pourcentage de la récolte. Cette transaction fait l'objet d'un contrat entre la coopérative et la Mission agricole, ou entre la coopérative et le secteur.

4. — L'obligation de prêter un certain nombre de journées de travail ne sera pas rapportée. Mais elle ne sera plus imposée par l'Etat.

La propagande, l'appât du gain et l'esprit de solidarité devront, autant que possible, remplacer la contrainte. Ne nous faisons cependant pas d'illusions : on ne saurait s'en passer entièrement, dans l'état actuel de l'évolution de l'indigène. Mais elle s'exercera désormais non plus au nom du colonisateur, mais au nom de la collectivité, de la commune.

Le délit de paresse ou de mauvaise volonté sera considéré comme portant préjudice à la communauté.

5. — La culture communautaire motorisée n'emploiera pas de jachère. Elle ne bloquera donc qu'une surface relativement restreinte.

Chaque famille pourra recevoir, sans trop de difficultés, des parcelles de 5 à 6 hectares, en terres non alluvionnaires. Elle pourra les cultiver selon les méthodes coutumières, spontanément et progressivement améliorées, et les utiliser pour ses cultures vivrières.

En outre, des champs de 50 ares environ seront établis dans certains fonds alluvionnaires et cultivés *intensivement à la main*, selon les méthodes de la culture maraîchère.

Des élevages individuels seront encouragés, à côté de l'élevage communal.

6. — Le programme annuel et polyannuel d'activité pour chaque commune sera établi en se basant sur les possibilités de travail de la population.

Pour déterminer le nombre de journées de travail dues à la communauté, on devra tenir compte des facteurs suivants :

a) Les adolescents, les femmes, les vieux, exercent coutumièrement une certaine activité agricole. On ne saurait la supprimer d'un trait de plume.

Le travail féminin, notamment, semble absolument normal et naturel en Afrique. Il ne sert à rien d'en paraître choqué : que fait, chez nous, la femme d'un petit fermier ?

Nous ne devons nous attacher à réglementer l'activité des femmes que dans la mesure où elle nuit à la maternité et à l'éducation des enfants.

Bien entendu, il ne saurait être question d'imposer un travail à des indigènes non contribuables — mais nous devons tenir compte de ce qu'ils feront spontanément.

b) Coutumièrement, l'homme abat et brûle la forêt. Puis il laisse les autres opérations aux femmes, ne les aidant que dans les « coups

durs ». Les cultures individuelles coutumières ne prendront donc aux H.A.V. (1) qu'un temps relativement restreint.

c) Les cultures du type maraîcher seront encouragées. Elles se feront par les hommes aussi bien que par les femmes.

d) Un certain nombre de jours devra être réservé pour des occupations coutumières non agricoles : chasse, pêche, vannerie, construction ou entretien des maisons, déplacements, etc.

e) Les corvées routières et la construction des gîtes seront progressivement remplacées par l'activité de brigades, rémunérées par la commune.

Certaines brigades dépendront de l'Administration et feront le gros travail technique. D'autres, moins importantes, dépendront des secteurs et se chargeront de l'entretien, des constructions faciles, des routes secondaires.

f) L'entretien de la propreté du village, le désherbage des pistes, pourront être imposés aux indigènes.

Remarques :

Le programme de chaque commune devra être synchronisé avec celui des communes voisines et du secteur. Certaines savanes de grande étendue pourront être exploitées par plusieurs villages voisins. Certaines terres pourront être considérées comme vacantes et seront exploitées par le secteur ou serviront à la création d'agglomérations nouvelles.

Le programme agricole de chaque commune sera établi par le secteur, sous le contrôle de l'agronome adjoint du Territoire ou de la région.

Le programme de chaque secteur sera établi par les autorités territoriales sous le contrôle de l'agronome de zone.

Le programme de chaque Territoire sera établi par les autorités territoriales et l'agronome de zone, sous le contrôle du district et de la province.

Le programme agricole de chaque district sera établi par le district, les agronomes de zone et l'agronome provincial.

7. — Les produits des cultures et élevages individuels seront librement vendus par les indigènes. Les produits de l'exploitation communautaire feront l'objet d'une vente par lots, au plus offrant. Pour éviter les fraudes et la corruption, les transactions seront contrôlées, voire discutées et réalisées par l'agronome adjoint ou l'autorité territoriale. Plus tard, lorsque la mentalité aura suffisamment évolué, les autorités indigènes pourront se charger de l'opération.

8. — Tout indigène pourra se ségréger de la communauté pour s'installer comme fermier indépendant. S'il veut rester dans ses terres, il recevra une parcelle correspondant en surface et en qualité à l'importance de sa famille. Si l'exiguïté des terres du village ne permet pas de le faire, on encouragera son émigration.

(1) H.A.V. = homme adulte valide.

Pour devenir et rester fermier indépendant, le cultivateur devra justifier de capacités supérieures à la moyenne et d'une activité plus grande que celle qu'il aurait fournie dans le cadre de la commune.

d) COMMENTAIRES.

On peut reprocher bien des choses à notre programme :

- a) Il est vague ;
- b) Il est utopique ;
- c) Il est coûteux ;
- d) Il laisse trop peu de place à la liberté et à l'initiative individuelle ;
- e) Il crée, à l'intérieur de chaque commune, une forme détournée de salariat.

a) *Programme vague* :

C'est exact, pour le moment. Il n'est pas possible d'établir un programme précis avant même d'avoir entamé le stade de l'expérimentation.

Nous n'avons voulu donner que des principes directeurs, à modifier par la suite à la lumière de l'expérience acquise.

b) *Programme utopique* :

Tout ce qui regarde au delà du présent peut, évidemment, paraître utopique.

La réalisation de ce programme nécessite des moyens et du personnel.

Mais nous espérons avoir prouvé que la rationalisation de l'agriculture indigène devient nécessaire, voire urgente. Cette rationalisation implique une collectivisation partielle. Tout le reste découle logiquement de cet axiome.

c) *Programme coûteux* :

On ne fait rien pour rien. Le Congo nous rapportera en fonction de ce que nous y aurons consacré en vue d'une exploitation méthodique et intelligente. L'évolution de l'agriculture doit suivre le rythme de l'évolution de l'industrie coloniale.

d) *Programme anti-libéral* :

La liberté n'est pas une valeur absolue. Il existe un degré de liberté optima pour chaque peuple, qui varie d'après la conjoncture, son degré d'évolution et ses conditions d'existence. Rester en dessous de ce degré provoque tôt ou tard l'explosion. Le dépasser, amène rapidement l'anarchie et, par contre-coup, la tyrannie.

Compter, pour faire progresser l'agriculture, sur l'action méthodique de l'éducation, sur une adaptation naturelle de la psychologie indigène, sur un progrès spontané, serait démagogique, dangereux et contraire à l'intérêt du colonisé. Les intérêts économiques, les appétits, les besoins, les exigences de l'indigène croissent beaucoup plus.

vite que ses capacités de travail. Les campagnes se dépeupleront bien avant qu'une classe paysanne aura pu se former naturellement.

Nous devons donc forcer les rythmes normaux, lutter contre le temps. *Nous ne pouvons attendre*, car attendre serait renoncer. Nous faillirions à nos devoirs et à nos responsabilités si nous choissions la solution de facilité.

Remarquons d'ailleurs que les devoirs de l'individu envers la communauté, le droit pour celle-ci d'en exiger certains sacrifices (pas tous) sont devenus des truismes, des lieux communs admis par des pays et des régimes essentiellement différents.

Lorsque l'indigène sera devenu capable d'une coopération libre, qu'il aura pris conscience de ses intérêts, qu'il aura acquis la mentalité et les connaissances du fermier, nous pourrons limiter l'intervention de l'Etat. *Mais pas avant.*

e) Prolétarianisation partielle :

1° Mieux vaut une prolétarianisation partielle, sur place, qu'une prolétarianisation totale dans les centres.

2° Cette prolétarianisation partielle est d'ailleurs des plus discutables. L'indigène ne loue pas son travail à un employeur, il le donne à sa communauté, moyennant une quote-part de son revenu. Il ne quitte pas le milieu coutumier, il travaille en équipe avec ses parents et ses voisins, sous la direction de son chef de village.

3° Une prolétarianisation partielle et temporaire n'est pas nécessairement un mal. L'indigène admet facilement le salariat, même indirect, et préfère une direction ferme aux risques d'un travail individuel.

Certes, les difficultés qui nous attendent sont grandes. Mais elles ne sont pas insurmontables. Et l'avenir de la Colonie dépend de nos capacités à les vaincre.

7. — TROIS REMARQUES FINALES.

1° Un programme plus précis ne pourra être établi qu'après une étude minutieuse du problème sur place. Une fois proposé, il devra être discuté par les différents services intéressés et s'adapter aux moyens que l'Autorité supérieure compte mettre en œuvre.

Ces moyens pourront être relativement modestes pendant les premiers mois de l'existence de la mission. Mais la nécessité d'un personnel, d'un outillage et d'un budget important s'imposera très vite. *Le succès est à ce prix.*

2° Nous ne prétendons nullement n'avoir émis que des idées originales. Au contraire. La nécessité de la rationalisation de l'agriculture s'est imposée à l'esprit de la plupart des techniciens et dirigeants de la Colonie. Les fermes-écoles, villages-écoles, fermes communales, etc., ont été créés, planifiés ou proposés par les autorités de la Province de Léopoldville.

Nous nous sommes bornés à synthétiser un état d'esprit quasi général, en y ajoutant certaines idées personnelles acquises au cours de nos études sur les secteurs du Bangu et de l'Inkisi.

Tant mieux si l'on y retrouve le reflet d'avis plus autorisés que les nôtres.

3° Nous nous sommes volontairement abstenu de parler de colonisation européenne. Ce serait sortir du cadre de notre étude. Voici cependant un résumé succinct de notre point de vue :

a) Le Bas-Congo manque de réserves foncières et de travailleurs disponibles. Une culture européenne extensive, exigeant beaucoup de main-d'œuvre et de terrain, doit donc y être prohibée.

b) En d'autres endroits de la Province, il serait possible d'établir des fermiers européens sur des blocs préalablement aménagés. La culture serait intensive et mécanisée, et les exploitations se grouperaient en coopératives, pour accroître leurs moyens d'exploitation.

c) La colonisation agricole du Bas-Congo n'est possible que pour des planteurs de fruits et de légumes, à condition de n'employer qu'un minimum de main-d'œuvre et de terrain.

d) La colonisation industrielle (transformation des produits bruts de l'agriculture indigène) est possible, et pourra se développer parallèlement à l'agriculture indigène.

e) Les possibilités d'élevage sont limitées par l'exiguïté des terres et les droits de pacage déjà accordés.

f) La colonisation commerciale ne peut que profiter de l'augmentation de la production indigène.

BIBLIOGRAPHIE

- FOURMARIER : « Rev. Univ. et Mines », 8^e série, t. III, n^o 12, 1930. Carte géologique du Congo belge, avec notice explicative.
- DELHAYE et SLUYS : « Esquisse géologique du Congo occidental ». — Annales de la Société Géologique de Belgique, t. 47.
- VANDERYST : « La population préhistorique du Congo belge » et « Nouvelles observations préhistoriques dans le Congo occidental ». — Rev. Congo, 1931, 1932, 1933.
- VANDERYST : « Monographie de la région schisto-calcaireuse ». — Bulletin Agricole du Congo Belge, 1928-1930.
- VANDERYST : « Prodomes d'Agrostologie agricole. Bas et Moyen Congo ». — Bulletin Agricole du Congo Belge, 1917-1918.
- VANDERYST : « Etude de l'Agrostologie agricole dans le Bas et Moyen Congo. » — Londres, Imprimerie belge, 1918, 8^o.
- VANDERYST : « Le système de culture des Bantous ». — Revue Congo, 1921, t. I, n^o 4.
- VANDERYST : « L'extension du domaine forestier dans le Congo occidental ». — Bulletin Agricole du Congo Belge, 1923.
- VANDERYST : « Transformation des steppes arborées du Congo occidental en formations forestières ». — Bulletin Agricole du Congo Belge, 1923.
- CLARKE : « Study of the Soil in the Field ». — Oxford, 2^e édition, 1938.
- BAEYENS : « Les sols de l'Afrique centrale et spécialement du Congo belge ». T. I : « Le Bas-Congo ». — (Ineac, 1938.)
- HARROY : « Afrique, terre qui meurt ». — Imprimerie M. Hayez, 1944.
- SCHREIBER : « Le sol et les engrais ». — Bibliothèque agricole belge, Gembloux, 1931.
- M. ROBERT : « Le Congo Physique ». — Stoops R., Librairie des Sciences, Bruxelles, 1942.

- GUSTAFSON : « Soils and soil management ». — Mc. Grau-Hill, 1941.
- G. V. JACKS R. O. WHYTE : « The rape of the earth ». — Faber and Faber Ltd. 24. Russel Square, London.
- T. L. LYON et H. O. BUCKMAN : « Nature and properties of Soils ». — The Mac Millan Co, New-York, 1937.
- Q. C. AYRES C. E. : « Soil Erosion and its Control ». — McGraw-Hill Book Co, Inc., New-York and London, 1936.
- « Soil, Vegetation and Climate ». — Technical Com. n° 29. Imperial Bureau of Soil Science, Harpenden, England, 1934.
- ERHART : « Traité de pédologie ». — Strasbourg, Institut pédologique, 1935.
- VANDENABEELE : « L'érosion, problème africain ». — Mémoires de l'I. R. C. B., t. XI, 1941.
- G. TONDEUR : « L'érosion du sol ». — Propagande et Colonisation. Ministère des Colonies, n° 15.
- G. TONDEUR : « La conservation des sols au Congo belge ». — Bulletin Agricole du Congo Belge, juin 1947.
-

Bevolkingslandbouw in Beneden-Congo

Schrijver bestudeert twee inlandse gebieden in het Watervallen-gewest: de sectoren Bangu en Inkisi.

In zijn voorwoord zet hij uiteen welke doeleinden hij vervolgt en welke moeilijkheden hij ontmoet heeft. Het tweede deel brengt een aardrijkskundige beschrijving van de bestudeerde streken: aardkunde, reliëf, plantengroei, hydrographisch systeem, bevolking, economie.

Het derde deel handelt over de bodem in de twee sectoren. De auteur beschrijft een vlugge en eenvoudige methode van bodem-beoordeling, berustend op methodisch uitgevoerde verticale grond-doorsneden en op het onderzoek van de kleur, de vastheid, de compactheid van de grondlagen. Daarna bepaalt hij de algemene kenmerken van de gronden en bestudeert de aard en de vorming er van.

Het vierde deel bepaalt de verhoudingen tussen de gronden die in elk dorp beschikbaar zijn en de gronden nodig voor de voeding en de economische productie der inlanders. Na te hebben beschreven hoe hij daarbij te werk is gegaan, geeft de schrijver de uitslagen aan die hij voor acht karakteristieke dorpen bekomen heeft en de besluiten die er uit voortvloeien.

De gevonden betrekkingen hebben vooral een vergelijkende waarde. Zij zijn gunstiger in Bangu dan in Inkisi. In Bangu kan men de mening toegedaan zijn dat de grondreserves van de inlanders volstaan voor het heden en voor een nabije toekomst. Rond de dorpen, echter, zijn de gronden te zeer bebouwd om hun vruchtbaarheid te kunnen herstellen. In Inkisi zijn de gezamenlijke gronden ruim genoeg voor de huidige behoeften van de gezamenlijke inlandse bevolking. De toekomstmogelijkheden zijn echter strikt beperkt. De grond wordt er beter benut, want de savannen zijn er minstens evenzeer in cultuur gebracht als de wouden.

De algemene toestand van de spoorwegzone is dus niet zo erg als dit op een eerste zicht zou kunnen voorkomen. Maar de toekomst is tamelijk somber, want elke productieverhoging zou het evenwicht uitvoer-herstel ernstig in gevaar brengen.

In het vijfde deel ontleedt de schrijver de grondgewoonten en de landbouwmethoden van de inlanders van Bangu en Inkisi.

De gronden behoren aan de matriarchale clans.

De clanhoofden zijn er de tijdelijke bewaarders van en de clanleden de medebezitters. In elk dorp is er een hoofdclan die de grond bezit en bijclans die van de eerste een recht van gebruik er op krijgen. Een bijclan in een bepaald dorp kan de hoofdclan zijn in een ander dorp en omgekeerd.

De grondgewoonte berust op de clan-herkomst van de inlanders. Zij is een soepele en levende werkelijkheid die de meeste hedendaagse problemen voorziet en oplost.

De auteur beschrijft daarna de landbouwmethoden, vanaf de keus van de verbouwde variëteit tot aan de oogst; een bijzondere paragraaf behandelt de actie van de inlander op de grond. Hij komt tot het besluit dat de cultuurprocédé's van de Bakongo's iets anders zijn dan een verzameling van barbaarse en bijgelovige praktijken zonder onderling verband. Wel integendeel, vormen zij een goed-samenhangende oplossing die wel aangepast is aan de fysische, economische en sociale omstandigheden van een stadium van de bevolkingslandbouw. Dat stadium is ongelukkig niet meer in overeenstemming met de economische en sociale evolutie van Beneden-Congo, zodat het nodig is eerlang een hervorming van zekere beginselen van de inlandse landbouw in overweging te nemen. Die hervorming moet geschieden met inachtneming van de gewoonte en niet er tegen ingaan.

Als besluit van zijn studie, maakt de Hr Drachoussoff de agrologische, economische, sociale en administratieve balans van de landbouw in Beneden-Congo op en meer in 't bijzonder in de betrokken sectors.

Ten huidigen dage beperken de factoren : bevolkingsdichtheid, bodem en klimaat, landbouwmethoden, de voortuitgang van de bevolkingslandbouw en dreigen de bodem te verarmen. Bovendien, zo het inkomen van de landbouwer gedurende de laatste jaren in zeer hoge mate vermeerderd is, toch bevindt het zich op een nog onvoldoend peil om de trek naar de centra te beletten. Verder vooruit te gaan in het kader van het Bantu-systeem is moeilijk, want de lichaamskrachten van een landbouwer die handwerk verricht, bereiken spoedig hun grenzen.

De gewoonte heeft haar goede en haar kwade zijden. Wij moeten de gewoonte benuttigen en de kaders er van handhaven, zonder er ons door te laten remmen. Zij ontwikkelt zich trouwens in een individualistische richting, wat onvermijdelijk, noodzakelijk

is, maar wat gevaarlijk zou kunnen worden. De gewoonterechtelijke instellingen moeten in stand gehouden en zelfs geëerbiedigd worden voor zover zij nuttig, stabiel en wijs zijn, maar moeten hervormd en verbeterd worden wanneer zij de vooruitgang en de verbetering van de inlandse levensstandaard in de weg staan.

De billijke en noodzakelijke voordelen die de werkgevers aan hun arbeiders verlenen, brengen de ontvolking van het platteland mede en veroorzaken moeilijkheden voor de voedselvoorziening in een zekere toekomst. Om dit te verhelpen moet men terzelfder tijd de bestaansvoorwaarden van de boerenstand zoeken te verbeteren.

De administratieve balans is, over 't geheel genomen, gunstig. Niettegenstaande de oorlog en de lange jaren toen de productie alle andere overwegingen overheerste, heeft het bestuur zich beijverd om de inlandse boerenstand te ontwikkelen onder de vorm die best aangepast was aan de bijzondere omstandigheden in Congo. Nog heel wat is er te doen, heel wat gebreken moeten worden verbeterd, maar de beschavingstaak zal tot een goed einde worden gebracht.

Na de balans te hebben opgemaakt, zet de auteur zijn opvatting uiteen over de landbouw in de toekomst.

Aan het Bantu-systeem dienen geleidelijk verbeteringen te worden aangebracht en, in de streken waar het mogelijk en noodzakelijk is, moet, na talrijke voorafgaande proefnemingen, de arbeid geheel of gedeeltelijk, gemechaniseerd worden.

De voedselvoorziening in de centra zou men kunnen verzekeren door een verhoogde productie in Beneden-Congo, aangevuld door de andere streken van de Provincie en zelfs van de Kolonie. Anderdeels zou men in de spoorwegzone een te eenzijdige oriëntatie moeten vermijden, door nieuwe voedselgewassen of nijverheidsondernemingen te ontwikkelen. De handel zou moeten georganiseerd en compensatiekassen tot stand gebracht worden.

Wat de sociale evolutie van de inlander betreft, moet men met volharding, voorzichtigheid en vastberadenheid optreden. Zolang de opleiding van de inlandse landbouwer het niet mogelijk maakt overal kleine eigenaars te vestigen, moet, naast de gewone individuele cultures, een gemeenschapssysteem tot stand gebracht worden. De gemeente, in het teken van de coöperatie, zou dus het huidige dorp moeten vervangen dat vaak uit een onbestendige samenvoeging van clans bestaat. De sector zou een economisch en sociaal centrum moeten worden, dat een verdere opgang van de bevolking zal mogelijk maken, terwijl de gewoonterechtelijke overheden van de hoofden er voor zorgen dat de zedelijke gewoonten en de eerbiedwaardige tradities nageleefd worden. Pachters zullen zich van de gemeenschap mogen afzonderen, mits zij bewijzen dat zij voldoende bevoegd en werkzaam zijn.

Ten slotte, onderzoekt de Hr Drachoussoff de opwerpingen die men tegen zijn programma zou kunnen inbrengen en antwoordt er op.

Station fruitière de la M'Vuazi

Notice sur la culture de l'ananas au Bas-Congo

par R. VAN LAERE,

Ingénieur agronome colonial Lv.,

Directeur de la Station fruitière de l'Inéac, à M'Vuazi.

I. FRAIS D'ÉTABLISSEMENT A L'HECTARE EN J.T. (1).

Délimitation de la parcelle	4
Débroussage	70
Labour avec enfouissement de la matière verte	201
Extirpation du chiendent	39
Préparation des rejets d'ananas	36
Plantation	80
Epandage du paillis	123
Premier sarclage	83

----- 636 J.T.

II. CHOIX DU TERRAIN.

L'ananas demande un terrain très meuble et humifère; une couche de 60 centimètres de terre arable lui suffit; nos terrains de savane, situés dans les vallées, remplissent ces conditions. Nous ne nous étendrons pas sur la description et l'étude du choix du terrain, les quelques mots qui précèdent suffiront à localiser la culture et à choisir dans ce milieu les meilleures parcelles, en se basant sur l'étude de la végétation spontanée et l'analyse physico-chimique du sol.

III. ESSAI ET RÉSULTATS.

La Station fruitière de l'Inéac, à M'Vuazi, s'est attachée à l'étude de la culture de l'ananas dès 1937, en introduisant diverses variétés,

(1) J.T. = journées-travail.

et plus à fond dès 1940, en choisissant comme matériel d'études l'ananas dit *Rotschild*, ce dernier s'étant révélé vigoureux et productif.



Photo J. COSTA.

Serv. Information.

Deux beaux spécimens d'ananas du jardin du R. F. Gillet.

a) *Essai de culture intercalaire ananas sous mandariniers, en culture irriguée en saison sèche (juillet—octobre).*

Date plantation	Date récolte	Nombre plants	Nombre fruits	Poids total kg.	Poids moyen kg
1937	1938	6,336	2,095	6,530.66	3.11
	1939	6,240	1,659	3,973.02	2.39
	1940	6,240	1,555	2,985.50	1.91
	1941	6,240	436	881	2.02

A remarquer, qu'après une forte production en première récolte, allant de pair avec une production de fruits d'un poids moyen très élevé, suit une chute brusque, rendant la plantation inapte à une production économique après la troisième récolte. Cette chute doit s'attribuer aux faits suivants :

1° La première récolte se prélève sur pied-mère qui, jusqu'à la production, n'a pas émis de rejets; de ce fait, tous les éléments nutritifs de la plante passent dans la formation du fruit. Vers la fin de la maturation du fruit de la première récolte, apparaissent les rejets. Tous seront enlevés, sauf un ou deux des plus vigoureux et se trouvant le plus près du sol, afin qu'ils puissent s'y enraciner.

Ces plants donneront la seconde récolte; il en sera fait de même pour les plants devant produire la troisième récolte.

2° Les besoins de l'ananas en engrais sont élevés; l'exportation à l'hectare pendant les onze premiers mois est, d'après KRAUSS, de :

N	350.56 kg.
CaO	245.25
P ² O ⁵	120.96
K ² O	131.20

On peut considérer que mille plants d'ananas, donnant des fruits d'un poids moyen de 2 kilogrammes, exportent :

N	8.1 kg.
P ² O ⁵	0.84
K ² O	17.5
CaO	2.88

b) *Essai de l'époque de plantation; culture pure non irriguée.*

Essai entrepris en février 1938; tous les 15 du mois, plantation de deux plates-bandes contenant 1,140 plants.

Nous donnons, dans les tableaux ci-dessous, la production d'après le mois de plantation.

Production de fruits sur 1,140 plants.

	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet
1939	150	113	54	10	7	4
1940	738	622	777	525	628	388
1941	134	38	43	148	216	177

	Août	Sept.	Octobre	Nov.	Déc.	Janvier
1939	3	36	1	1	0	0
1940	228	116	132	132	30	8
1941	237	273	341	297	251	339

Poids moyen du fruit.

	Février kg.	Mars kg.	Avril kg.	Mai kg.	Juin kg.	Juillet kg.
1939	2.600	2.800	1.500	2.100	1.500	150
1940	2.750	2.550	2.650	2.720	1.920	223
1941	2.300	3.300	2.600	2.400	2.300	240

	Août kg.	Sept. kg.	Octobre kg.	Nov. kg.	Déc. kg.	Janvier kg.	Poids moyen kg.
1939	0.700	0.900	0	1	0	0	1.62
1940	2.050	1.960	1.650	1.720	1.450	1.180	2.07
1941	2.700	2.500	2.300	2.500	2.500	2.900	2.55

Il ressort de cet essai, que les meilleurs mois pour la plantation s'étendent de janvier à mars.

c) Essai sur le choix du matériel de plantation.

Deux objets: 1) multiplication par couronne;

2) » par rejets.

Cent plants par parcelle, plantés en janvier 1940.

Tableau des productions.

	Couronne			Rejets		
	Nombre	Poids kg.	Moyenne kg.	Nombre	Poids kg.	Moyenne kg.
1940	5	12.5	2.5	17	18	1.0
1941	21	59	2.8	58	131.5	2.2
1942	100	242	2.4	84	205	2.4
Total	126	313.5	2.5	159	354.5	1.8

CONCLUSION DE L'ESSAI C).

Nous remarquons qu'il y a près d'un an de différence dans l'entrée en production entre les plants issus de couronne et ceux issus de rejets.

Dans l'ensemble, les plants issus de rejets produisent plus de fruits, mais d'un poids moyen inférieur de 0.7 comparativement à ceux issus de couronne.

Lors de l'établissement d'une plantation, le choix du matériel devra néanmoins se porter sur les rejets, pour les raisons suivantes:

1) Précocité de l'entrée en production;

2) Moindre frais d'entretien, du fait du gain d'un an;

- 3) Produit d'un poids moyen plus intéressant pour l'exportation ;
- 4) Facilité de se procurer le matériel de plantation.

d) *Essai d'ombrage.*

Etabli en janvier 1940.

Deux objets: 1) sous ombrage *Leuccæna*;

2) Sans ombrage.

Parcelle de cent plants.

	<i>Avec ombrage</i>			<i>Sans ombrage</i>		
	Nombre	Poids kg.	Moyenne kg.	Nombre	Poids kg.	Moyenne kg.
1940	9	8.5	0.9	20	9.5	0.4
1941	81	179	2.2	58	138	2.3
1942	60	116	1.9	85	218	2.5
Tota	150	304	1.6	163	365.5	1.7

Résultat: les ananas sous ombrage sont d'un rendement inférieur à ceux plantés en plein air.

Dispositif de plantation. Le dispositif que nous employons actuellement est le suivant:

- 1) Plantation en doubles lignes, à 75 centimètres en tous sens: les doubles lignes sont séparées les unes des autres de 1^m50;
- 2) Paillis (mulching) entre les lignes de plantation, le terrain séparant les doubles lignes restant à nu.

Récolte. — La récolte s'étend en décembre et janvier.

Ananasteelt op het proefstation voor ooftbouw te M' Vuazi

(Samenvatting.)

Uitslagen van proefnemingen over de ananasteelt op het Proefstation voor Ooftbouw (M'Vuazi, Neder-Congo).

Kosto van aanleg per ha in dagen werk en keus van de grond.
Uitslagen der proefnemingen :

a) Proef met bevoeide tussenteelt: *Ananas onder mandarijntjesbomen.* Na een grote opbrengst bij de eerste oogst, samen met een productie van vruchten van hoog gemiddeld gewicht, volgt een plotselinge daling waardoor de aanplant na de derde oogst ongeschikt wordt voor een economische productie;

b) Proef aangaande de planttijd: *Reincultuur met irrigatie*. Uit deze proefneming blijkt dat de beste plantmaanden gaan van Januari tot Maart;

c) Proef aangaande de keus van het plantmateriaal. Men stelt vast dat er bijna een jaar verschil is tussen het ogenblik waarop de planten voortkomende uit de kroon en die voortkomende van uitlopers beginnen te dragen. Over 't geheel dragen de planten voortkomende van uitlopers een groter aantal vruchten; deze wegen gemiddeld 0,7 minder dan degene die voortkomen uit de kroon. Bij de aanleg van een tuin moet men niettemin uitlopers nemen en wel om de volgende redenen: de planten dragen vroeger; de onderhoudskosten zijn kleiner doordat men een jaar wint; de vruchten zijn van een gemiddeld gewicht dat beter geschikt is voor uitvoer; het is gemakkelijker om zich plantmateriaal aan te schaffen;

d) Proef van beschaduwing. In de schaduw hebben de planten een kleinere opbrengst dan in open lucht.

Plantverband en oogst (December-Januari).

Dosage des pyréthrinés dans les fleurs de pyrèthre

par R. TONDEUR,
Licencié en Sciences chimiques.

Ayant eu l'occasion d'effectuer des dosages de pyréthrinés par les méthodes de Seil et de Wilcoxon, nous avons pu faire la comparaison de ces deux procédés.

Les deux méthodes diffèrent en ce qui concerne la séparation des acides mono- et dicarbonique (correspondant aux pyréthrinés 1 et 2) et la détermination de la teneur en pyrèthrine 1. Elles ont en commun l'extraction des fleurs broyées à l'éther de pétrole à point d'ébullition bas, la saponification et la purification de l'extrait, ainsi que la détermination de la teneur en pyrèthrine 2.

DOSAGE DE LA PYRÉTHRINE 1

Méthode Seil ou « méthode acide »

a) La liqueur alcaline provenant de la saponification est acidifiée à l'acide sulfurique et soumise à l'entraînement à la vapeur d'eau. L'acide chrysanthémum monocarbonique (Py 1) est entraîné dans le distillat, alors que l'acide dicarbonique (Py 2) n'est pas entraînable et se retrouve dans le résidu.

b) Le distillat est extrait à l'éther de pétrole et la solution pétroléique titrée par la soude 0.02 Normale
1 ml NaOH 0.02N correspondant à 0.0066 gramme de pyrèthrine 1

Remarque. — Nous avons opéré l'entraînement à la vapeur comme suit: Le courant de vapeur a été maintenu jusqu'à obtenir un distillat de ± 300 ml. Le récipient contenant la solution à extraire a été chauffé au bain d'huile à 140° . En fin d'opération, le volume du résidu était de 70 à 90 ml.

Méthode Wilcoxon ou « méthode de réduction du mercure ».

a) La liqueur alcaline est acidifiée et extraite par l'éther de pétrole. L'acide monocarbonique passe en solution pétroléique, l'acide dicarbonique reste en solution aqueuse.

b) La solution pétroléique est extraite à la soude 0.1 Normale, l'acide sous forme de son sel de sodium passe en solution aqueuse. Cette dernière est mise en contact avec le réactif de Dénigès, le mercure mercurique de ce dernier étant réduit à l'état mercurieux par l'acide chrysanthemum monocarbonique.

c) Le mercure I est précipité à l'état de calomel (HgCl_2) filtré et dosé par titration à l'iodate de potassium (KIO_3) 0.01 Molaire. 1 ml KIO_3 0.01 M correspondant à 0.0057 gramme de pyréthrine 1.

Des résultats de quelques analyses comparatives (cf tableau I), on déduit que la méthode Seil donne des résultats de 8 à 11 % plus



Photo E. LEBIED.

Serv. Information.

Station Inéac de Mulungu-Tshibinda.

faibles que ceux que l'on obtient par la méthode de réduction du mercure.

Cette différence est la résultante d'une différence fort importante par défaut affectant la teneur en pyréthrine 1 (20 à 30 %) et d'une autre par excès affectant la teneur en pyréthrine 2 (11 à 20 %) (cf tableau 1).

Nous nous sommes proposés de chercher une explication à cette anomalie et, dans ce but, nous avons examiné successivement les stades les plus importants de chaque méthode.

1. — *Séparation des deux acides par l'éther de pétrole. Cf méthode Wilcoxon (tableau II).*

Après extraction à l'éther de pétrole, l'acide est dosé par la soude (NaOH), puis par l'iodate (KIO_3).

Les résultats montrent que la teneur déterminée par dosage alcalimétrique, directement après extraction à l'éther de pétrole, est plus forte que la teneur déterminée par mesure du pouvoir réducteur. Ceci laisse supposer la présence d'acides non réducteurs solubles dans l'éther de pétrole.

2. — *Séparation des deux acides par entraînement à la vapeur. Cf méthode Seil (tableau III).*

Après extraction à la vapeur, l'acide monocarbonique est dosé dans le distillat par la méthode Seil (NaOH) et par après par la méthode Wilcoxon.

On peut observer qu'il existe une concordance parfaite entre les deux méthodes de dosage, donc qu'aucun acide non réducteur n'est entraîné.

3. — *Séparation des deux acides par l'éther de pétrole dans le résidu de distillation (tableau IV).*

L'acide monocarbonique est dosé dans l'extrait éthéré par les deux méthodes.

On voit que l'entraînement de l'acide monocarbonique est incomplet et que la chauffe détruit vraisemblablement une partie de l'acide correspondant à la pyréthrine 1.

4. — *Dosage de la pyréthrine 2 par la méthode Seil et comparaison avec des résultats obtenus par la méthode Wilcoxon (tableau V).*

La pyréthrine 2, dosée par la méthode Seil, a été déterminée par titration dans le résidu d'entraînement à la vapeur (celui-ci ayant été débarrassé de la pyréthrine 1 par agitation à l'éther de pétrole).

La teneur déterminée par la méthode Seil est plus forte. Il semble qu'il y ait transformation de certains acides (Chrysanthemum monocarbonique ou autres non réducteurs) qui sont, en fin d'analyse, dosés comme acide dicarbonique.

TABLEAU I. — Résultats comparatifs des deux méthodes.

Echantillon N ^o	Pyréthrine 1 %		Pyréthrine 2 %		Pyréthrines totales %	
	Seil	Wilcoxon	Seil	Wilcoxon	Seil	Wilcoxon
1	0.80	1.08	0.89	0.78	1.69	1.86
	0.79		0.97		1.66	
2	0.65	0.90	0.82	0.74	1.47	1.64
	0.67	0.92	0.79	0.70	1.46	1.62
	0.67		0.79		1.46	

TABLEAU II. — Séparation des acides par l'éther de pétrole.

	Echantillon	Py 1 %	Pv 2 %	Py tot. %
Dosage NaOH	a	0.86	0.51	1.37
	b	0.99	0.64	1.63
	c	1.00	0.62	1.62
	d	1.08	0.67	1.75
Dosage KIO ₃	a	0.70	0.52	1.22
	b	0.87	0.67	1.54
	c	0.88	0.66	1.54
	d	0.86	0.67	1.75

TABLEAU III. — Séparation des acides par entraînement à la vapeur.

Echantillon N°	Pyréthrine 1 %	
	Méthode Seil (NaOH)	Méthode Wilcoxon (KIO ₃)
1	0.75	0.80
2	0.67	0.68
3	0.67	0.66

TABLEAU IV. — Séparation des acides dans le résidu de distillation.

Echantillon N°	Pyréthrine 1 %	
	Méthode Seil	Méthode Wilcoxon
1	0.059	0.057
2	0.053	0.048

TABLEAU V. — Dosage de la pyréthrine 2.

Echantillon N°	Pyréthrine 1 %		Pyréthrine 2 %	
	distillat	résidu	Seil	Wilcoxon
1	0.752	0.074	0.812	0.780
2	0.666	0.103	0.916	0.780

CONCLUSIONS.

La similitude des résultats consignés aux tableaux III et IV exclut l'hypothèse d'une erreur de base dans la méthode Wilcoxon.

L'erreur est donc à attribuer au procédé d'entraînement à la vapeur. Nous avons vu que ce dernier était incomplet et qu'au cours de cette opération une partie des acides était détruite.

L'erreur par excès affectant la teneur en pyréthrine 2 ne peut pas compenser l'erreur par défaut affectant la pyréthrine 1; en effet, cette erreur étant due vraisemblablement à une décomposition de l'acide monocarbonique, les monoacides en résultant n'utilisent pour leur neutralisation qu'une quantité de soude deux fois moindre que l'acide dicarbonique.

On remarquera d'ailleurs, que les différences de sens contraire sont à peu près double l'une de l'autre (cf tableau I).

La méthode Seil semble donc être inexacte, et l'usage de la méthode Wilcoxon serait à généraliser.

Notes et actualités

Sur demande, la rédaction du « Bulletin Agricole du Congo Belge » peut procurer une photocopie de certains articles originaux, dont le résumé paraît dans les « Notes et actualités ». Le titre de ces articles est marqué d'un astérisque.

Prix : fr. 6.50 la page de 18 × 24

» fr. 8.50 » de 22 × 28

Prix spécial pour plusieurs exemplaires.

Détermination des formations botaniques

d'après des données climatologiques simples.

Pour permettre de déterminer les formations botaniques d'après le climat Holdridge, L. R. a élaboré (Science, n° 2727, avril 1947; p. 337-368) un graphique cellulaire en fonctions de données climatiques élémentaires : température, précipitations, évaporation. Le graphique divise les hémisphères terrestres de part et d'autre de l'équateur thermique en zones climatiques : Polaire, Frigide ('Frigid'), Froide, Tempérée froide, Tempérée chaude, Sub-tropicale, Tropicale, correspondant aux gammes de températures centigrades : — de 0, 0—3, 3—6, 6—12, 12 à la limite des gelées, de la limite des gelées à 24, plus de 24.

Chacune de ces zones comprend des subdivisions pluviométriques à gammes de précipitations : — de 125 mm., 125—250 mm., 250 — 500 mm., 500 — 1000 mm., 1000 — 2000 mm., 2000 — 4000 mm., 4000 — 8000 mm., plus de 8000 mm. Le graphique détermine également les zones botaniques altitudimétriques et distingue les bandes (correspondant aux gammes thermiques énoncées ci-dessus) : Nivale, Alpine, Sub-alpine, Montane ('Montane'), Montane basse, Sub-tropicale, Tropicale.

Chacune des cellules de ce graphique porte un nom déterminant le nom de la formation botanique.

Cette étude préliminaire sera reprise en détail ailleurs.

R. L. S.

* La recherche scientifique dans les territoires britanniques coloniaux

(Research in British Colonial Territories)

La « Nature » (vol. 129, n° 4044 de 1947, pp. 614-617) publie un article concernant la recherche scientifique dans les territoires britanniques coloniaux.

En 1942, le Gouvernement Impérial promulgua le « Colonial development and Welfare Act ».

Cette législation avait pour but d'organiser la recherche scientifique, base d'un renouveau, dans le développement économique et le bien-être des territoires sous tutelle.

Le « Colonial Research Committee » et le « Colonial Products Research Council », sont des émanations directes de cette législation. A ces premiers organismes sont venus s'adjoindre des sous-comités et conseils à objectifs plus spé-

cialisés, tels que : le « Colonial Social Science Research Council », le « Colonial Medical Research Committee » et le « Committee for Colonial, Agricultural, Animal health and Forestry Research ».

Les rapports de ces cinq organismes sont présentés conjointement dans un opusculé publié par « His Majesty's Stationery Office », Londres, *Colonial* n° 208, 1947, 1/-.

L'année 1945-46 marque l'achèvement de l'organisation centrale londonienne. Celle-ci a dans ses attributions la prospection des besoins de chacune des Colonies et d'après ces données la détermination des programmes généraux. La fonction principale du Comité est de coordonner non seulement les organisations subsidiaires déjà constituées mais d'en promouvoir d'autres couvrant toutes les disciplines scientifiques ou à but spécialisé.

Jusqu'à la date de ce rapport, les allocations de fonds s'élèvent au total à plus d'un million de livres sterling. Les dépenses effectives atteignent à la même date le chiffre de 202,565 livres sterling.

Notons les organisations, services ou recherches mis sur pied : 1) Service des prospections coloniales (Géodésique et Topographique), utilisant les procédés modernes de photogrammétrie; 2) Service Géologique Colonial; 3) Station de Recherches de pêche en eau douce du Lac Victoria; 4) Service de Recherche de pêche de haute mer avec un centre à la Trinidad pour la mer des Antilles et un autre pour les bancs de Seychelles-Ile Maurice.

Les recherches se poursuivent ou s'organisent en matière médicale et sociale. Dans le premier domaine la lutte contre les Tsé-tsé, la Filariose, la Schistosomiase, la Microfilariose, la Malaria retiennent primordialement l'attention. Les études sociales embrassent divers domaines allant de l'étude de la propriété terrienne à l'étude grammaticale des langues en passant par l'étude de l'enfance criminelle.

Le troisième rapport annuel du « Colonial Products Research Council » mérite quelques considérations particulières du fait qu'il concerne en grande partie des produits d'origine végétale.

Le prof. T. P. Hilditch a considérablement amélioré et simplifié les méthodes d'analyses des huiles et graisses végétales. Plusieurs huiles retiennent plus spécialement son attention, notamment les huiles de graines d'Hevea en provenance de Ceylan et Nigérie et les huiles de graines de Citrus.

Le prof. A. R. Todd étudie les principes actifs d'*Hagenia abyssinica* et une liste des plantes indigènes à potentiel thérapeutique a été dressée et distribuée aux territoires d'outre-mer.

Les travaux exécutés sous la direction du prof. J. B. Speakman ont apporté une contribution substantielle à la connaissance des propriétés et la nature de la fibre de sisal.

Les recherches sur le Pyrèthre ont été entravées par le manque d'équipement.

L'Université de Birmingham a établi un programme d'études sur les amidons, notamment ceux d'Arrowroot, de pomme de terre, de riz, de manioc et de pois. Ce programme est en relation avec le développement et la modernisation de l'industrie amidonnière d'Arrowroot de l'île St-Vincent. On a entrepris également l'étude détaillée des enzymes contenues dans l'amidon de pomme de terre. Le travail sur l'utilisation des sucroses s'est préoccupé plus spécialement de dianhydrides de mannitol et de sorbitol, acide lévulinique et le méthylolfurfuraldéhyde.

Les plans d'un institut de recherches microbiologiques à ériger à la Trinidad ont été approuvés. En attendant la construction, la firme Glaro a offert d'héberger le laboratoire du Dr A. C. Thaysen dans ses locaux de Greenford Middlesex. Ce dernier se préoccupe principalement de la micromanipulation et la courbe de croissance de *Torulopsis utilis*, organisme utilisé dans les levures alimentaires. Il étudie également l'action antibiotique d'un Actinomycète pour combattre le *Fusarium oxysporum cubense*, l'organisme responsable du wilt du bananier.

Le rapport du « Committee for Colonial, Agricultural, Animal Health and Forestry Research », dont c'est la première année d'activité, ne traite que de questions d'organisation générale, de la répartition des travaux et de la politique à suivre en matière de recherches. Le Comité a adopté le point de vue

que les recherches de nature fondamentale sont les plus profitables à longue échéance. Il est aussi arrivé à la conclusion provisoire que des institutions pouvant se consacrer sans interruptions à des travaux de longues échéances sont nécessaires.

R. L. S.

R. 183. A.

De ontwikkeling van de coöperatie in Britis-Oost-Afrika

Ook in Brits-Oost-Afrika maakt de coöperatie steeds meer opgang. In Tanganika vinden we de belangrijkste van deze coöperaties, de Kilimanjaro Native Co-operative Union, welke geheel door de inboorlingen geleid wordt.

Veertien jaar geleden werd door ongeveer 12,500 Chagga-negers koffie gekweekt op de hellingen van de Kilimandsjaro. Te zamen hadden deze velden niet meer dan een oppervlakte van 2.450 Ha., welke ongeveer 1.000 ton koffie per jaar opleverden.

De enige oplossing om tot een hogere opbrengst te komen was, volgens de Regering, de vorming van een coöperatie, waartoe dan ook besloten werd. De moeilijkheid was om dit idee bij de Afrikaanse koffiëplanter ingang te doen vinden, maar nadat dit eenmaal gelukt was, bleek het een groot succes te zijn. Alleen was het noodzakelijk dat in de eerste jaren van het bestaan der coöperatie deze bijgestaan werd door een aantal Europeanen. Maar op het ogenblik is de toestand zodanig gegroeid, dat deze hulp niet meer nodig is. Er bestaan nu 27 aaneengesloten maatschappijen, welke een totaal getal leden hebben van ongeveer 27.000 personen. Ze hebben een oppervlakte van 6.300 Ha. met koffie beplant en een jaarlijkse productie van 3.932 ton, welke in het afgelopen jaar een opbrengst gaf van 314.000 pond sterling.

Ook andere goederen, zooals huiden, vellen en landbouwproducten, worden verhandeld. Hiertegenover staan aankopen door de coöperatie van landbouwwerktuigen en bouwmaterialen.

Op het ogenblik bedragen deze aankopen ongeveer 400 pond sterling per maand, maar men verwacht, dat, wanneer er op de markt meer te krijgen is, dit bedrag aanzienlijk zal toenemen.

Uit de *Mededelingen van het Afrika Instituut*. Maart 1947, n° 1, blz. 13.

* Lutte contre l'érosion des sols

M. le professeur A. C. Kozmenko, ex-chef de la station agricole à Novosilskay (plateau central de la région de Tula (U.R.S.S.) en étudiant la lutte contre l'érosion du sol, a proposé, dans un livre publié par l'Académie des Sciences Agronomiques de l'U.R.S.S., 1937 (Moscou), quelques moyens de lutte applicables dans ce pays, en se basant sur les expériences de près de quinze ans à la Station, ainsi que sur les conclusions de la Mission hydrologique de Tula.

Certains moyens de lutte pouvant intéresser les agronomes du Congo belge, nous donnons ci-dessous un bref résumé de cette étude.

M. Kozmenko propose différents moyens selon la zone: il partage la région intéressée en zones d'action :

I. *La zone du réseau hydrographique*, qui conduit l'eau de pluie et de la neige fondue jusqu'à la plus proche rivière et qui se décompose comme suit, d'aval en amont, 1° vallées avec un cours d'eau (dolina), 2° vallées sèches (soukhodol), 3° bas-fonds (lochtchina) et 4° vallons terminaux (lojbina).

L'auteur estime que cette zone occupe 15 % de la superficie totale de la région étudiée.

II. *La zone adjacente au réseau hydrographique*, où l'érosion latérale (Sheet erosion) a causé une dégradation du sol très prononcée: cette zone est évaluée à 30 % de la superficie totale.

III. *La zone adjacente aux crêtes de partage*, fournissant et distribuant la plupart des eaux de pluie et de neige, située au-dessus des deux précédentes et qui occupe le reste de la superficie, c'est-à-dire 55 % du total.

En général, cette zone a moins souffert que les deux autres; elle est, le plus souvent occupée par des cultures annuelles.

Dans la *première* zone, les principaux travaux consistent en boisement du réseau hydrographique, y compris les pentes.

Dans la *deuxième* zone, il convient de distinguer deux secteurs : celui situé près des berges du réseau hydrographique où l'inclinaison du sol est habituellement plus forte, et celui, situé plus haut, près de la troisième zone, où les pentes sont moins prononcées. Cette zone était également cultivée, mais subissait souvent une telle érosion que certains terrains devaient être complètement abandonnés, surtout sur le tiers inférieur de la zone (premier secteur).

Les travaux de lutte contre l'érosion doivent tenir compte qu'il est désirable, voire nécessaire, de ne pas soustraire à l'agriculture une trop grande superficie, par exemple, en boisant entièrement ce secteur, ce qui paraîtrait logique.

Aussi, l'auteur propose d'installer parallèlement aux rives du réseau hydrographique des bandes boisées suffisamment larges (p. ex. 100 m.), pouvant retenir et fixer l'humus descendant la pente avec les eaux de pluie. Ces bandes ne doivent même pas être entièrement boisées, elles peuvent ne contenir qu'un certain nombre de rangées d'arbres et d'arbustes, laissant le terrain du milieu transformé en prairie. D'ailleurs, l'assolement de cette deuxième zone sera organisé de telle façon que les prairies constitueront le maximum de sa superficie, jusqu'à 50 et même 70 %. Ces prairies, formant par les tiges et les racines des herbes, un sérieux obstacle à l'écoulement des eaux, arrêteront également une partie de l'humus descendant des sommets avec les eaux de pluie ou de neige fondue. Les rangées d'arbres et d'arbustes, servant en même temps de brise-vent, retiendront particulièrement la neige pendant les mois d'hiver. Afin de retenir celle-ci davantage et de la distribuer uniformément dans les champs, en évitant ainsi sa concentration dans certains endroits, ce qui présente, au point de vue érosion, un grand danger au moment de la fonte des neiges, on établit plus haut, suivant les courbes de niveau, quelques rangées d'arbustes.

Le sol de cette deuxième zone ayant perdu une grande partie de sa couche humifère, il est nécessaire, en établissant les prairies, de fumer fortement le terrain, surtout au moyen de fumier de ferme. L'auteur cite les essences ligneuses convenant le mieux à ces travaux dans la région étudiée.

Dans la *troisième* zone, la plus grande en superficie, et qui a moins souffert de l'érosion, toute l'attention doit être dirigée sur la conservation et la distribution des eaux.

Il s'agit de faire retenir et conserver par le sol le maximum d'eau.

Les recommandations suivantes ont été faites par M. Kozmenko :

1) Travaux de labour contribuant à l'absorption des eaux.

Le labour croisé, dont le second suivant les courbes de niveau, a donné les meilleurs résultats.

2) L'établissement de *bourrelets*, jusqu'à un mètre de hauteur, suivant les courbes de niveau, avec des trop-pleins solides aux endroits voulus; ces bourrelets, qu'il ne faut pas confondre avec des terrasses, arrêteront les eaux des averses et de la neige fondue.

La hauteur et le nombre des bourrelets sont calculés de façon à permettre d'arrêter toutes les eaux de l'année de la bande en question, en prenant en considération la concentration d'eau possible aux différentes époques, par exemple, lors de la fonte des neiges (100 mm.).

Les eaux arrêtées inonderont une certaine superficie et seront progressivement absorbées par le sol.

Pour faciliter cette absorption, on établit parfois un « drainage vertical ». en creusant des puits d'un ou deux mètres de profondeur dans les fossés provenant de l'enlèvement de la terre pour la construction des bourrelets, fossés qui se trouvent juste au-dessus des bourrelets.

La superficie occupée par ces bourrelets et fossés représente 2 ou 3 % de la superficie totale. Afin de ne pas la perdre, au point de vue économique, on peut l'utiliser en y plantant des arbustes fruitiers ou à usages industriels (vanillerie). Leurs racines fixeront la terre de délaïs et de remblais; ces arbustes produisent parfois une récolte intéressante.

Ils vont jouer également un rôle non à dédaigner en ce qui concerne la distribution de la neige en hiver et faciliter la lutte contre les vents dominants.

Les bourrelets en question conviennent aux pentes ne dépassant pas 3 %. Il ne faut pas les faire plus longs que 300 m.; éventuellement faire des sections.

3) L'établissement des bandes « absorbantes », larges d'une centaine de mètres, situées suivant les courbes de niveau et composées de boisements ou de vergers.

On peut combiner ces bandes absorbantes avec les bourrelets.

4) L'établissement de terrasses horizontales (courbes de niveau) ou légèrement inclinées longitudinalement pour l'écoulement des eaux (à gauche et à droite).

5) Le réseau routier doit être établi conformément aux principes de la lutte contre l'érosion.

C.L.

* Comment je conçois la lutte antiérosive dans ma chefferie

Bwanakweri, Prosper, chef de Kabagali, expose sa conception de la lutte antiérosive dans sa circonscription. (*Servir* n° 2/1943, pp. 82-91, Astrida).

La chefferie de Kabagali se trouve en territoire de Nyanza (Ruanda) et comporte une population d'environ 9.500 contribuables (soit trente mille âmes). Son cheptel compte près de 20.000 vaches, 5.500 chèvres et plus de 3.000 moutons. Fortement peuplée et exploitée, elle commence à subir les conséquences d'un système de culture prédateur. L'érosion dénude les pentes et les sols se dégradent à un rythme accéléré. L'indigène, qui continue à cultiver son champ selon les méthodes coutumières, considère la diminution régulière des rendements comme un phénomène naturel qu'il faut accepter sans le comprendre.

Ayant ainsi décrit la situation existante, l'auteur examine diverses méthodes susceptibles d'assurer la conservation des sols : remettre les collines en jachère, établir des bandes alternées de cultures et de jachères selon les courbes de niveau, construire des terrasses en matériaux inertes, et conclut à l'inefficacité *actuelle* de ces méthodes.

Il préconise l'établissement de barrages de *Pennisetum*, formant progressivement et naturellement des terrasses.

La tâche sera difficile mais réalisable si l'on tient compte de certains facteurs essentiels que l'auteur expose :

1. L'indigène a conscience de l'appauvrissement de son sol.

2. Sa collaboration à la lutte contre l'érosion doit être, autant que possible, volontaire. Pour cela, il doit être convaincu de sa nécessité et de son efficacité. Cette conviction ne pourra être obtenue que par la réalisation de parcelles d'essai.

Ces parcelles doivent être exploitées selon des méthodes se rapprochant des procédés indigènes, ne pas dépasser 10 ares et être individuelles. Elles s'appuieront sur les haies antiérosives établies suivant les courbes de niveau et seront sérieusement fumées.

3. L'indigène n'aime pas le *Pennisetum*, auquel il reproche de servir de repaire aux oiseaux, insectes, rats et autres prédateurs et d'épuiser le sol. Ces inconvénients sont fortement exagérés. Une taille régulière, un recépage périodique et une fumure suffisante permettent de les éviter.

L'auteur résume ensuite ses conclusions :

a) L'indigène manifeste une certaine répugnance pour le travail imposé. Son ignorance augmente les difficultés de la propagande.

b) Les inconvénients du *Pennisetum* peuvent être évités.

c) Les grands champs d'expérience ont une valeur démonstrative faible, car ils diffèrent trop fortement des conditions naturelles du travail de l'indigène. Un petit champ d'essai réussi sera beaucoup plus probant.

d) Les capitaux nécessaires à la réalisation de ce projet ne peuvent être évalués pour le moment. On les réduira en associant l'indigène à l'établissement des haies et des parcelles.

e) Une étroite collaboration avec l'administration est nécessaire pour mener à bien la grande tâche de la conservation du sol.

NOTE AU SUJET DE L'ARTICLE DU CHEF BWANAKWEDRI.

Vu l'importance du sujet traité par le Chef, la rédaction de « Servir » fit suivre l'article de quelques observations dont voici le sommaire.

1. L'établissement des courbes de niveau, tel que préconisé par l'auteur, se heurte à des difficultés pratiques. Il est préférable de travailler la circonscription colline par colline plutôt que sous-chefferie par sous-chefferie.

2. Le *Pennisetum* est exigeant. Son action envahissante est temporaire et facilement contrôlable.

3. Les expériences individuelles de l'indigène ne sont pas réalisables pour le moment. La propriété foncière n'est pas assez protégée. Il est préférable de grouper les champs et de les répartir équitablement entre les familles avec caractère de propriété inviolable.

4. L'article du chef Bwanakweri n'en est pas moins extrêmement intéressant et la méthode qu'il préconise pourrait donner de bons résultats.

R. 190.

V. D.

* Le « gigantisme » du riz au Cameroun

C. MOREAU étudie la maladie du « Gigantisme » du riz au Cameroun. (*Revue de Mycologie*, Tome XI, Sup. Colonial unique, pp. 30-31, 1er déc. 1946.)

Cette maladie connue en Asie et plus récemment en Italie, est signalée pour la première fois au Cameroun. Elle se distingue par l'allongement des jeunes plants, accompagné le plus souvent d'un état chlorotique.

En Indochine, on n'observe que la forme conidienne *Fusarium moniforme* AHELDON, tandis que la forme ascomycétale a été observée dans les échantillons camerounais.

La maladie se transmet par les semences et le sol.

On préconise pour la désinfection des premières le trempage dans une solution de formol commercial à 0.3 % pendant 24 heures, suivi d'un rinçage à l'eau pure.

L'auteur préconise des mesures sévères pour enrayer la dispersion du cryptogame.

(Note du résumeur : *G. fujikuroi* (Saw.) WOL. est très répandu en Afrique sur canne à sucre. Il est par conséquent à redouter que ce parasite ne puisse être enrayé sur riz).

R. 157.

R. L. S.

* Piriculariose du riz

Dans la *Revue de Mycologie* (XI, Suppl. Col. déc. 1946) vient de paraître une étude sur la Piriculariose du riz. Cette maladie existant au Congo, il n'est pas sans intérêt de résumer cette étude.

Piricularia oryzae produit un ensemble de manifestations morbides sur les divers organes de la plante. Les auteurs reconnaissent diversement des races ou variétés, à distinctions morphologiques ou physiologiques et manifestant des préférences pour l'un ou l'autre organe ou un ensemble d'organes.

La piriculariose est connue sous diverses dénominations telles que Brusone (Italie), nielle ou brunissure (France), blast (U.S.A.), mentek (Malaisie), Imochi (Japon).

Toutefois une imprécision persiste dans la description symptomatologique des maladies connues sous ces divers vocables. Le « brusone » notamment serait une maladie non parasitaire, tandis que le « carolo » serait synonyme de piriculariose.

Les aspects morbides se divisent en piriculariose : 1) foliaire; 2) de l'épillet : a) à prédilection pour le caryopse laissant la glume intacte, b) ou inversement; 3) des racines (peu graves, surtout dans les terres inondées, conséquemment dépourvues d'oxygène); 4) nodale : les nœuds forment le siège d'inoculation d'où l'infection se propage aux graines, entraînant la dessiccation du chaume au-dessus du point d'attaque.

La pérennité du parasite est assurée par ces débris de plants où le mycelium peut se maintenir à l'état latent pendant une période allant jusque trois ans. Les conidies automnales sont douées d'une grande résistance et peuvent hiverner par froid sec atteignant jusque -10° C.

Dans des conditions hivernales normales elles survivent jusqu'à dix-sept mois. Le mycelium se développe aux températures de 18 à 30° C. Mais les conidies demandent de 24 à 28° C. pour germer. Au surplus, il leur faut une atmosphère avec un minimum de 10 à 15% d'oxygène.

L'humidité du sol joue un rôle prépondérant dans l'infection radiculaire. Elevée, non seulement elle empêche cette dernière, mais elle contribue également à porter obstacle à l'infection foliaire par la silicification des feuilles qu'elle favorise.

L'humidité atmosphérique est au contraire néfaste et favorise le parasite. La germination des conidies demande une humidité atmosphérique de 92 à 100% .

On s'accorde pour attribuer à un excès d'azote une action favorisante: par contre la silicification des cuticules est un moyen de défense. Les engrais potassiques joueraient un rôle équilibrant.

Le rôle des plantes hôtes n'est pas encore parfaitement élucidé. On a signalé la piriculariose sur *Triticum vulgare*, *T. ramosum*, *Eleusine coracana*, *E. indica*, *Panicum repens*, *P. ramosum*, *P. sanguinale*, *Setaria italica*, *Dactyloctenium aegyptiacum*, maïs, avoine, orge.

Toutefois, est-ce vraiment *P. oryzae* qui parasite *Setaria italica* et *Panicum sanguinale* ou respectivement *P. Setariae* et *P. grisea*?

Pour la lutte, outre les moyens prophylactiques ordinaires relevant de l'hygiène, il faudra faire appel aux variétés piriculario-résistantes.

Déjà on reconnaît la résistance exceptionnelle des variétés importées d'Extrême-Orient, tels que *Bertone*, *Francone*, *Chineuse originario*.

R. 157

R. L. S.

* Recherches sur les antioxygènes naturels de l'huile de palme

Il est connu que les huiles en général, et l'huile de palme en particulier, contiennent des composés chimiques complexes qui retardent leur oxydation et que l'on a désignés sous le nom trop général d'« antioxygène ». Certains auteurs leur ont donné le nom d'« inhibitoles » parce qu'ils inhibent la fixation d'oxygène sur les liaisons éthyléniques des acides gras non saturés. Du fait de la grande similitude de leurs propriétés avec celles du tocophérol (vitamine E) on a cru pouvoir identifier le tocophérol avec les antioxygènes, ce qui est peut-être une généralisation hâtive parce que l'activité antioxygène de différentes fractions isolées de l'huile n'est pas parallèle à leur teneur en tocophérol. Il faut donc en conclure que ce dernier n'est pas le seul antioxygène de l'huile et ne constitue qu'un élément dans un ensemble qui apparaît comme très complexe. On admet généralement que le tocophérol se trouve dans la fraction insaponifiable de beaucoup d'huiles végétales, P. DUBOULOZ, M. J. LAGARDE et J. LAURENT, dans « *Oléagineux* » (2, n° 5, pp. 242-247, 1947), ont étudié l'huile de palme en vue d'en isoler les constituants à propriétés antioxygènes. A cette fin, ils ont fait porter leurs investigations sur de l'huile fraîche et sur de l'huile en voie de rancissement dans le but de se rendre compte de l'évolution de ces produits au cours du rancissement de l'huile.

Dans ce dernier cas ils ont pu observer que le pouvoir antioxygène de l'huile diminue d'abord rapidement puis se fixe aux environs du tiers ou de la moitié de sa valeur primitive pendant un temps plus ou moins long, puis il décroît à nouveau.

Il est à remarquer que la nature de l'huile semble devoir jouer un rôle nullement négligeable.

R. 30.

L. A.

* Utilisation rationnelle des déchets d'oléagineux par pyrolyse

M. R. FRANÇOIS dans « *Oléagineux* », (vol. 2 (1947); n° 6, pp. 304-311) examine la possibilité d'utilisation rationnelle des déchets d'oléagineux par pyrolyse.

Les résidus provenant de l'extraction des corps gras : coques, rafles, fibres, n'ont trouvé un débouché que comme combustible de peu de valeur. Les tourteaux qui ont une certaine valeur nutritive sont utilisés pour l'alimentation du bétail.

De multiples inconvénients sont attachés à l'emploi des résidus comme combustible. L'auteur voudrait les pallier et propose à cette fin la carbonisation suivie éventuellement d'un cracking des vapeurs goudroneuses sortant de l'appareil.

Les composés hydrocarbonés donnent essentiellement jusqu'à 500° environ, du semi-coke, de l'eau, de l'acide acétique, de l'alcool méthylique, de l'acétone, des polyphénols et leurs esters, des gaz. De 500° à 700° il y a simplification des molécules avec formation d'hydrocarbures, de crésols.

Les graisses sont décomposées en acides gras qui se transforment finalement en hydrocarbures. A des températures plus élevées, il y a scission des molécules et formation d'hydrocarbures légers.

Les composés azotés donnent finalement de l'ammoniaque.

La composition des produits de carbonisation variera avec la nature de la matière première. Ainsi la carbonisation à 450° a fourni par tonne :

	Semi-coke	Goudron	Eau	Gaz
Coques d'arachides	340 kg.	170 kg.	245 kg.	245 kg.
Coques de palmiste	400 kg.	120 kg.	100 kg.	380 kg.
Tourteaux de karité	360 kg.	200 kg.	240 kg.	200 kg.
Tourteaux de kapok	340 kg.	195 kg.	260 kg.	205 kg.

L'auteur décrit ensuite un schéma de la fabrication ainsi que la qualité et l'utilisation des différents produits obtenus. Le semi-coke aggloméré fournit un excellent combustible, indiqué pour la chauffe des locomotives et des bateaux. Les cendres laissées par sa combustion constituent un excellent engrais minéral. Le goudron fournit toute une série de produits : huile légère, gas-oil léger, huile lourde, brai. L'auteur ne prévoit pas leur emploi comme carburant mais bien, après traitement préalable, à des fins plus nobles. Si ce n'est quand il pyrolyse les goudrons, ou les vapeurs à 600-700°, ou seulement à 500° sur catalyseur, pour obtenir un mélange d'hydrocarbures saturés qui constituent un véritable pétrole.

L'eau de carbonisation contient des composés azotés qui, sous l'action de la chaux ou des cendres, peuvent être transformés en ammoniacque; saturées par l'acide sulfurique, les eaux ammoniacales fournissent du sulfate d'ammoniacque.

Il est intéressant de noter l'aspect économique de la question. Une usine traitant 1.000 tonnes de coques et 500 tonnes de tourteaux de palme, donnerait sensiblement : (prix au kg. pratiqués en A.O.F. fin 1946)

Semi-coke 6,200 cal.	549,000 kg.	} Utilisation à l'usine ou à la plantation.
Cendres correspondantes	52,000 kg.	
Sulfate d'ammoniacque	170,000 kg.	
Goudron brut	220,000 kg.	
		24 à 41 fr./kg.

Par rectification ce goudron peut fournir.

Vernis noir siccatif	45,000 kg.	119 fr./kg.
Diluant pour peintures	24,900 kg.	57 à 95 fr./kg.
Gaz-oil léger	16,200 kg.	5 fr./kg.
Carbolinéum pour imprégnat. des bois	48,000 kg.	14 fr./kg.
Brai	72,000 kg.	12 à 18 fr./kg.

Il est évident que l'usine peut également traiter des lots de graines charbonnées, avariées, ainsi que des graines sans valeur commerciale.

L'intérêt économique des matières grasses et leurs nouveaux débouchés

Au cours des décades qui ont procédé la dernière guerre, la consommation de matière grasse dans le monde n'a cessé de croître. La production a pu suivre aisément ce rythme croissant grâce à l'extension prise par les plantations d'oléagineux et aussi, plus particulièrement au cours des dernières années, grâce à la chasse à la baleine. Aussi, a-t-on assisté au remplacement graduel des graisses de mammifères par les huiles végétales, la position de ces dernières étant à son tour ébranlée par les huiles de cétacés, depuis que la chasse s'était en quelque sorte industrialisée.

Sur le marché mondial des matières grasses, l'Amérique du Nord et l'Europe sont tributaires pour leur approvisionnement des régions tropicales; la production locale étant de loin insuffisante pour subvenir aux besoins croissants des populations.

La dernière guerre mondiale a donc placé les populations des pays envahis devant l'angoissant problème de leur approvisionnement en lipides. Bien que sur une échelle beaucoup moindre, les pays non envahis et en relation constante avec les pays tropicaux producteurs ont néanmoins parfois vu leur ravitaillement en péril à cause notamment de la guerre sous-marine.

Cet ensemble de circonstances a provoqué un très sérieux déséquilibre entre production et consommation. Si l'on y ajoute les destructions opérées dans les plantations d'Extrême-Orient et les remous politiques dans ces régions, on arrivera à la conclusion que ce déséquilibre fera sentir ses effets pendant quelques années encore et ce malgré les efforts des pays producteurs. Aussi, les pays métropolitains particulièrement touchés espèrent pallier cette pénurie en poussant la production dans leurs colonies respectives (plan décennal en France, plan quinquennal anglais). Quant au Congo belge, les plantations d'Elaeis se sont développées, le rendement en huile a augmenté régulièrement et la qualité de l'huile s'est améliorée sensiblement. D'autre part, la superficie des terrains consacrés à la culture des oléagineux n'a fait qu'augmenter aux Etats-Unis.

Tout aussi paradoxal que cela puisse paraître pour certains, des auteurs se sont inquiétés de la situation qui se présentera quand, la chasse à la baleine aidant, le déséquilibre se sera déplacé dans le sens de la surproduction. Des économistes américains n'ont pas hésité à écrire qu'une crise de surproduction se produira pas plus tard que cinq après la cessation complète des hostilités.

L'auteur se préoccupe dès lors des répercussions de cette crise sur la production de l'huile de palme au Congo belge, production qu'il estime croissante.

Il analyse la situation actuelle du marché de l'huile de palme et conclut que le Congo y occupe une place privilégiée du fait d'abord que les Indes néerlandaises sont provisoirement exclues et que le Congo a pris leur place comme exportateur vers les Etats-Unis, ensuite parce que la qualité des huiles congolaises est sérieusement améliorée par rapport à la période d'avant-guerre.

En vue de conserver cette situation privilégiée, il importe que l'huile congolaise, à qualité égale, puisse soutenir la concurrence au point de vue du prix de vente. Dans ce but, les producteurs auront à étudier tous les moyens de réduire leur prix de revient.

Mais au moment où la crise se dessinera, il faudra que l'on ait étudié les possibilités d'emploi de l'huile dans des branches de l'industrie autres que celles généralement connues : margarinerie et savonnerie. Pour le surplus, ces deux débouchés ne sont pas spécifiquement intéressants pour l'huile de palme.

Dans le dernier chapitre de son travail, l'auteur décrit les nouvelles possibilités des huiles et produits oléagineux à la lumière principalement des travaux et recherches effectués au cours des dernières années aux Etats-Unis.

Nous les citerons rapidement ici sans entrer dans le détail :

Séparation industrielle des différents constituants des huiles et leur emploi, selon le cas, dans différentes industries : alimentaire, pharmaceutique, couleurs et vernis.

Transformation des graisses en dérivés de grande valeur commerciale : alcools gras, esters gras, chlorures acides, nitriles, amines, produits à cations actifs.

(Il est à remarquer que tous ces produits sont fabriqués sur une plus ou moins grande échelle par l'industrie américaine).

Enfin et pour terminer, il est dit quelques mots des huiles employées comme telles ou transformées par cracking en carburants.

D^r L. A.

D^r L. ADRIAENS. — *Mededeelingen der Vlaamsche Chemische Vereeniging*, IX, n° 8, pp. 179-196 (1947).

* Les graisses composées

M. P.H. MEUSIER, dans *Oléagineux* (vol. 2, fasc. 5, mai 1947, ff. 247.) passe en revue l'histoire de la production des graisses composées et de leur utilisation. Nous en extrayons les paragraphes suivants montrant l'évolution de l'emploi des matières premières.

Aux Etats-Unis, la part des graisses animales était encore, en 1913, de 72 %. Elle est tombée à 27 % en 1929, à un peu plus de 8 % en 1936 et à 6 % en 1937. En Allemagne, pour la fabrication de la margarine et des graisses composées, la proportion des graisses animales utilisées était de 50 % en 1913, 5,8 % en 1928, 3,5 % en 1933 et 2,3 % en 1935. En Grande-Bretagne, l'industrie du lard compound n'absorbait plus que 2,8 % des graisses animales en 1927 et 1 % en 1936. Enfin, au Danemark, pour la margarine et les graisses composées ensemble, la proportion des graisses animales employées après avoir été de 77 % en 1905, n'était plus que de 18 % en 1913, 7 % en 1928 et 6 % en 1935. La même évolution s'est produite dans d'autres pays producteurs, mais nous ne mentionnerons ici que ceux pour lesquels on possède des chiffres exacts.

Il faut toutefois noter que, dans certains pays, les graisses animales, que l'on peut appeler classiques comme le suif et le saindoux, n'ont pas été entièrement remplacées par des huiles végétales. Depuis la fin de la guerre 1914-1918, les huiles d'animaux marins, et l'huile de baleine en particulier, ont pris une importance parfois considérable. Si aux Etats-Unis l'huile de baleine n'a été utilisée dans la fabrication du lard compound qu'en très petite proportion, en Allemagne, au contraire, le pourcentage de cette huile dans la quantité totale de matières grasses absorbées par la production de la margarine et des graisses composées est monté de 9,8 % en 1924 à 15,7 % en 1928, 39,1 % en 1933 et même 54,4 % en 1935. En Grande-Bretagne, dans l'industrie du lard compound, cette proportion a atteint 16,8 % en 1927, 26 % en 1935 et 28 % en 1936. Au Danemark, pour la fabrication de la margarine et des graisses composées la proportion d'huile de baleine employée a varié de 1,5 % en 1924 à 22,7 % en 1935. A cette date même, de 1935, la Norvège utilisait aussi 24,7 % d'huile de baleine.

Quelles ont été les conséquences de cette évolution pour les principaux pays producteurs, autrement dit quelles étaient les matières premières employées dans les dernières années d'avant-guerre pour la fabrication des graisses composées? Aux Etats-Unis, les matières premières employées dans la fabrication des compounds et des graisses végétales de cuisine se répartissaient comme suit en 1937:

Huiles végétales	93 %
Graisses animales	5,8 %
Huiles d'animaux marins	1,2 %

Naturellement, la principale huile végétale employée était l'huile de coton, puisque les Etats-Unis en sont gros producteurs. Elle représentait 78 % du total des huiles végétales utilisées. Ensuite, venait l'huile de palme pour 8 %, l'huile de soja pour 5,8 %, l'huile d'arachide pour 3,7 % et les huiles diverses pour 4,5 %. En Grande-Bretagne, en 1936, la fabrication de lard compound a absorbé 71 % d'huiles végétales, 1 % de graisses animales et 28 % d'huiles d'animaux marins, principalement d'huile de baleine. Les principales huiles végétales employées étaient l'huile de coton, l'huile d'arachide, l'huile de soja

et l'huile de palme. Par rapport au total des huiles végétales, les quantités consommées ont été respectivement de 40 %, 28 %, 20 % et 7 %. Pour l'Allemagne, les statistiques donnent des chiffres globaux pour la fabrication de la margarine et celle des graisses composées. En 1935, ces deux industries ont absorbé 43 % d'huiles végétales, 3 % de graisses animales et 54 % d'huiles d'animaux marins hydrogénées. La principale huile végétale employée était l'huile de palmiste avec 33 % du total des huiles végétales consommées. Ensuite venait l'huile de coco avec 26 %, l'huile de soja avec 16 % et l'huile d'arachide avec 8 %.

*
**

La même revue publie d'autre part (p. 275), un extrait de la « Tribune Economique » du 28 mars 1947, qui complète le précédent article et signale la situation dans quelques pays producteurs :

Les deux tiers des matières grasses consommées dans le monde sont d'origine végétale. De tous les végétaux qui fournissent de l'huile, ceux dont le rendement est le meilleur sont le coprah et le palmiste. Pour l'ensemble de ces produits, l'Extrême-Orient jouait avant la guerre un rôle essentiel : les Indes Néerlandaises en produisaient 30 %, les Philippines 15 %, la Malaisie 8 % et Ceylan 6 % (1). C'est dire combien l'occupation japonaise, en bouleversant l'économie des trois pays nommés, a pesé sur l'approvisionnement mondial en matières grasses. C'est aux Philippines que le redressement de la production a été le plus rapide, les exportations de coprah y sont maintenant supérieures à celles de 1938. Le pays bénéficie pleinement des cours élevés qui prévalent sur le marché mondial. Les expéditions de Malaisie commencent à reprendre, mais le Gouvernement britannique, là comme à Ceylan, reste l'acheteur unique à 40 livres et 37 livres respectivement, alors que les Philippines vendent leur coprah à 57 livres. Le prix d'achat officiel de l'huile de palme reste à 80 livres alors que l'Angola cède la sienne à 120 livres. L'activité économique des Indes Néerlandaises reste entravée par les facteurs politiques de telle façon que ce pays ne compte guère pour le ravitaillement mondial. La pénurie, qui paraît devoir durer plusieurs années encore, ne s'atténuera que si les négociations entamées par les producteurs de Malaisie et de Ceylan avec le Gouvernement britannique aboutissent à un relèvement du prix d'achat officiel.

R. 30

L. A.

(1) N.d.l.R. Congo Belge 6 %.

Il est à noter que le Congo produit actuellement 100.000 tonnes par an pour l'exportation.

* L'emploi des graines dans les études sur la transmission des viroses

Le matériel d'étude employé jusque dans ces derniers temps pour les recherches sur la transmission du virus du « *Swollen shoot disease* » du cacaoyer, était constitué par des plantules âgées de six à douze mois. Après inoculation, les symptômes de la maladie apparaissaient endéans 3 semaines à quatre mois. Cette technique, imposant beaucoup de soins pour prévenir la contamination pendant un temps très long, manquait de souplesse et freinait les travaux. Une amélioration sensible à tout point de vue a été obtenue par une technique mise au point par POSNETTE à la Gold Coast (*Nature*, Londres, 1947, p. 500). Le virus est inoculé dans un des cotylédons des graines. Celles-ci, prises dans des cabosses mûres, sont dégarnies avec précaution de leur tégument. Ensuite un des cotylédons est enlevé par dissection pour exposer la face ondulée de l'autre. Ce cotylédón, avec la gemmule, est mis dans un godet en verre où l'humidité est maintenue par un papier buvard humecté, glissé sous le couvercle. Les insectes (*Pseudococcus citri* RISSO, *Ps. njalensis* LING., *Ferrisia virgata* CKLL.) sont transférés sur la face ondulée du cotylédón au moyen d'un pinceau après s'être nourris sur un plant de cacaoyer infecté. Dès que la transmission du virus est assurée au cotylédón, l'insecte est tué par une goutte de nicotine en solution. Les graines sont alors transférées sur du sable humide où elles

germeront. Les symptômes de virose sont visibles ordinairement après 3 semaines. Cette technique offre un gain de temps considérable et est très utile en voyage.

R. 183A

R. L. S.

La situation du coton dans le monde

A la sixième réunion du Comité International Consultatif du Coton tenue à Washington du 9 au 11 juin 1947 il a été fait un exposé de la situation mondiale du coton qui peut se résumer comme suit :

Un changement profond de la situation s'est manifesté au cours des deux dernières années.

1. Production.

La production pour la saison 1946-1947 est estimée à 21 1/2 millions de balles, ce qui représente moins de 70 % de la moyenne d'avant-guerre.

Ce sera la plus petite récolte depuis 1923-1924.

Pour 1947-1948 on prévoit une production un peu supérieure à la précédente vu le niveau favorable des prix.

2. Consommation.

Celle-ci est évaluée pour la saison en cours à 27 1/2 millions de balles, soit 95 % de la moyenne d'avant-guerre. L'importance de la consommation pendant la saison prochaine est difficile à évaluer. Dans de nombreux pays importateurs la consommation est encore considérablement en dessous du niveau moyen d'avant-guerre. Toutefois, dans le cas où le plan Marshall serait adopté, on pourrait s'attendre à une utilisation beaucoup plus importante du coton dans ces pays.

Par ailleurs, la consommation dans les pays exportateurs s'est considérablement accrue pendant la guerre et il n'est guère possible de prédire si cette situation se prolongera.

STOCKS.

Ceux-ci étaient estimés à 28 millions de balles le 1er août 1945; ils ont été réduits de 4 1/2 millions de balles pendant la saison 1945-1946. Une nouvelle diminution de 6 millions de balles est prévue pour la saison 1946-1947. De sorte que le 1er août 1947 les stocks mondiaux ne s'élèveront plus qu'à 17 1/2 ou 18 millions de balles. La situation sera alors comparable à celle de 1932; mais le stock de 1947-1948 dépassera encore de 7 à 7 1/2 millions de balles la moyenne des années 1920.

PRIX.

Sur le marché libre des Etats-Unis, le prix du coton atteint trois fois les prix moyens de la période 1935-1939. Sur les autres marchés mondiaux, les prix sont influencés par des réglementations, ce qui rend les comparaisons impossibles à établir.

J. A. H.

* Des sols d'étables en caoutchouc

Georges Colin, sous-directeur du Centre des Applications de l'Institut Français du Caoutchouc, expose une innovation hollandaise intéressante dans la « Revue Générale du Caoutchouc ». (Vol. 24, n° 2, fasc. 231, 1947.)

L'éleveur hollandais reproche aux pavements habituels des étables de briques et ciment leur dureté excessive et leur conductibilité thermique, dont l'inconvénient est d'entraîner la perte par diffusion d'un nombre important de calories, inconvénient d'autant plus grave que la paille est rare et chère.

Des essais entrepris par la « Fondation du Caoutchouc » (Rubber Stichting), il résulte que le revêtement en plaques de caoutchouc scellées dans le béton sous-jacent au moyen de crochets métalliques donne satisfaction aux éleveurs. Ce revêtement permet de supprimer la litière d'où appréciable économie de main-d'œuvre et facilité d'entretien. Un bon système d'écoulement doit assurer la récupération de toute la matière fertilisante. Dans les porcheries, le

revêtement ne résiste pas aux coups de dents et de sabots des animaux. Par contre, la meilleure conservation de la chaleur animale assurerait un engraissement plus rapide de 10 %.

La question de savoir si l'économie de paille et de main-d'œuvre compensera le prix assez élevé de ce revêtement n'est pas résolue. Il est à prévoir que les conclusions à cet égard varieront largement suivant les conditions d'exploitation propres à chaque région.

R. 29.

G. M.

Comment accroître l'efficacité des pyréthrines

Pendant la guerre, en raison de la rareté de la pyréthrine, des recherches furent entreprises, sans grand succès, pour trouver des succédanés.

L'effet synergétique de l'huile de sésame était déjà connu avant-guerre, et cet effet est attribué à la présence de la *sesamine* dans l'huile, dans laquelle le groupe *methylene-dioxyphenyl* joue un rôle déterminant.

Les recherches amenèrent la synthèse d'un corps connu sous le nom commercial de *Piperonyl butoxide*, soluble dans le fréon et les hydrocarbures du pétrole. Quoique ce corps n'ait, en lui-même, aucune toxicité envers les insectes, son adjonction aux pyréthrines, d'après WACHS, H. (« Sciences », 105, 1947, page 530), accroît considérablement leur efficacité insecticide.

Exemple: 100 cc. d'huile inodore de base + 300 mg. de Piperonyl butoxide ne donne aucune mortalité. 100 cc. d'huile + 40 mg. de pyréthrine donne 34 % de mortalité, mais dès que l'on ajoute à cette dernière combinaison 200 mg. de P.B., la mortalité monte à 82 %, tandis qu'avec 400 mg., elle atteint 90-92 %. Ce synergétique permet d'économiser les pyréthrines ou de renforcer leur action.

R. L. S.

* Adjuvants au D. D. T.

D'après une étude parue dans « Nature » (Londres, 159, n° 4051, 843-844, 1947), le D.D.T. se révélerait efficace pour combattre plusieurs parasites des arbres fruitiers, notamment *Cydia pomonella* L. Toutefois, ce produit est également très toxique pour les prédateurs des acariens (*Tetranychus pacificus* Mc. G., *Paratetranychus pilosus* C. et F., et *P. citri* Mc. G.) phytophages. Il s'ensuit un développement anormal et très préjudiciable de ces derniers. Dans ces conditions, le D. D. T. ne peut judicieusement être conseillé pour la pratique.

L'adjonction de *dinitro-ortho-cyclohexylphenol* au D.D.T. a donné en diverses instances des résultats appréciables pour combattre simultanément les acariens et les *Cydia pomonella* L.

Les essais effectués en Afrique du Sud avec un sel du produit susmentionné sous forme *dicyclohexylamine* à raison de 0.00525 % pour combattre *Bryobia praetiosa* KOCH a réduit sa population de 96 % environ.

Les essais se poursuivent; au cours de ceux-ci on a remarqué, toutefois, une incompatibilité entre ce produit et la nicotine.

R. 183A

R. L. S.

Antioxydants pour les poudres de pyréthre

Dans la revue *Soap* (novembre 1945), R.-C. BUSHLAND, M.-S. SCHECHTER, H.-A. JONES et E.-T. KNIPLING étudient les antioxydants pour les poudres de pyréthre.

Les poudres contenant 1 % de pyréthrine sont d'excellents insecticides, en particulier envers les insectes de l'homme et des animaux supérieurs. Mais elles s'altèrent rapidement, par polymérisation et surtout par oxydation des pyréthrines. Les antioxydants étant souvent des antipolymérisants, leur emploi est indiqué pour stabiliser les poudres de pyréthre.

A la suite d'essais sur les formules contenant 1 % de pyréthrine et 3.3 % d'antioxydant, les deux stabilisateurs qui se sont montrés les plus actifs sont l'hydroquinone et l'isopropylcrésol (sous-produits de la fabrication du thymol).

Le premier étant irritant pour l'épiderme, le second a été reconnu le plus favorable; il doit être employé à 5 %. Les autres antioxydants de bonne qualité sont : l'anaphtylamine, le pyrogallol, l'anaphtol, l'eugénol. Ces résultats ne sont valables qu'en présence de pyrophyllite, ce diluant est très supérieur au talc et au kaolin.

On ajoute souvent à ces poudres un ovicide, le dinitro-anisole, et un activant, l'isobutylundécylène-amide, qui permet de ramener à 0.2 % leur teneur en pyrèthres.

M. R.

* Etude des variations de la composition chimique et des propriétés insecticides de la fève du *Pachyrrhizus*

MM. Roy HANSBERRY, Robert-T. CLAUSEN et L.-B. NORTON (Contribution from New-York (Cornell) Agricultural Experiment Station) dans le *Journal of Agricultural Research*. Vol. LXXIV, n° 2. Washington D. C. Janvier 15, 1947, signalent que des variétés nombreuses de ces doliques sont cultivées en Amérique sous des latitudes et des climats très divers. *Pachyrrhizus crasus*, notamment, est très répandu au Mexique où l'on consomme son tubercule aqueux.

Trente et un échantillons de graines de divers *Pachyrrhizus* ont servi dans des essais pour la lutte contre les larves de *Epilachna varivestis* (Mexican bean beetle). L'étude a porté sur les relations entre l'origine, le résultat des analyses chimiques et la valeur insecticide de chacune. Elle a permis d'établir les corrélations positives entre la toxicité et la teneur en résine, la teneur en roténone, et trois valeurs des analyses colorimétriques. Elle n'a pas établi cette relation avec la teneur en huile ou avec six autres composants, autres que la roténone, également isolés.

Le procédé de coloration Meijer est conseillé comme méthode chimique permettant d'obtenir des indications approximatives de toxicité de ces graines.

La toxicité ou la composition des échantillons ne paraît pas influencée par les variations morphologiques, ni par les conditions de situation géographique ou d'habitat. Trois espèces: *Pachyrrhizus tuberosus* (LAM.) SPRENG; *P. strigosus* CLAUSEN et *P. ahipa* (WEDD.) PARODI, se sont révélées également toxiques pour les larves de *Epilachna varivestis*.

Il est à noter que les *Pachyrrhizus* ont été introduits au Congo depuis de nombreuses années, mais que la culture n'en a jamais été généralisée.

R. 94.

J. M.

* L'exportation des bois du Congo belge Précautions à prendre

M. J.-M. VRIJDAGH, dans le *Bulletin de Vente des Bois Congolais* (n° 13 août 1947), décrit les précautions à prendre lors de la préparation des bois congolais pour l'exportation.

Aussitôt que les arbres sont abattus en forêt, ils sont sujets aux attaques des insectes taraudeurs du groupe des *Platypides* et des *Bostrychides*. Les premiers sont avides de bois encore gorgé de sève et détériorent l'arbre dès qu'il est abattu. Ils sont abondants en forêt et c'est là que leurs dégâts s'exercent avec le plus d'acuité. Les seconds attaquent lorsque le bois est déjà en voie de dessiccation. Ils sont abondants dans les chantiers de séchage à l'air libre. Ces deux groupes d'insectes détériorent à la fois l'aubier et le cœur.

GRUMES.

En ce qui concerne les essences de bois tendre, il est essentiel de les évacuer rapidement de la forêt pour éviter surtout l'attaque des *Platypides*, mais il existe des produits répulsifs que l'on pulvérise à leur surface et qui empêchent les insectes de ce groupe d'y commettre leurs dégâts. Ces produits sont connus sous le nom de « Ambrocides ». Ils sont utilisés aux Etats-Unis pour protéger les bois contre les Scolytes ambrosies et donnent d'excellents résultats. Cependant leur prix est assez élevé. Il semble aussi que l'effet de ce pro-

duit ne soit pas très long et il faut bien admettre que l'exportation des bois très vulnérables aux insectes reste difficile lorsqu'ils proviennent de régions éloignées des ports d'embarquement. Comme le faisait remarquer récemment M. Huart, le Congo est une colonie en profondeur dans laquelle l'évacuation des bois présente un problème très difficile, sauf dans le Mayumbe.

Les bois de cœur très dur, comme le *Chlorophora*, le *Macarobium Dewevrei*, les acajous divers, sont naturellement résistants et il suffit d'enlever leur aubier pour pouvoir les exporter sans trop de difficulté. Néanmoins, nous conseillons de les protéger de façon efficace au moyen de la solution à 5 % de pentachlorophenol dont nous parlerons plus en détail plus loin. Cette pulvérisation assure une couche protectrice excellente quoique externe, à très peu de frais. Ce procédé est surtout bon lorsqu'il reste des traces d'aubier. Il peut d'ailleurs aussi s'appliquer aux bois assez tendres, comme le *Staudtia congoensis* qui, malgré la différenciation en cœur et aubier, sont immédiatement détériorés par les insectes.

SCIAGES.

La première chose à faire pour les grumes destinées au débitage, est de les évacuer du chantier d'abatage dans les délais les plus rapides, afin de les transporter aux scieries où elles sont immédiatement sciées dans les dimensions demandées. Après le sciage, il faut sécher artificiellement dans de grands séchoirs à air chaud. Ce procédé offre le grand avantage de détruire tous les stades vivants des insectes qui pourraient s'y trouver. Si au sortir du séchoir l'on applique un procédé de protection chimique, l'on est certain de ne pas avoir enfermé le loup dans la bergerie.

Pour empêcher le bois déjà séché et entreposé d'être victime du *Lyctus*, il existe un procédé pratique et peu coûteux qui consiste à tremper les planches durant quelques secondes dans une solution de soufre colloïdal. Le bois fraîchement coupé et séché est plongé dans la solution puis mis à sécher. Il se couvre d'une mince pellicule de soufre qui empêche les femelles de pondre en paralysant leur tarière.

Mais il existe aussi de nombreux procédés d'imprégnation des bois, parmi lesquels l'on doit choisir celui qui convient le mieux à la Colonie. Suivant l'auteur, le plus pratique et le seul actuellement utilisable, est basé sur l'emploi de solution de pentachlorophenol dans des huiles minérales. Ce produit, sous sa forme commerciale, le *Permator A*, est à la fois un insecticide et un fongicide. Le bois imprégné à raison de 20 à 30 litres au m³ est rendu résistant aux attaques de tous les insectes et de tous les champignons qui provoquent la décomposition. Ce procédé offre l'énorme avantage de présenter une pénétration très rapide dans le bois. De ce fait, un simple trempage des planches suffit pour les épaisseurs courantes.

L'imprégnation au pentachlorophenol n'assure pas seulement une protection efficace qui permet d'exporter le bois en sécurité, mais il est également indiqué pour traiter le bois utilisé sur place en Afrique. Dans ce dernier cas, on parvient à faire durer presque indéfiniment les nombreuses constructions dites temporaires, parce que construites, en grande partie, en bois.

Ce produit est idéal parce qu'il assure une protection à la fois contre les insectes taraudeurs, contre les champignons qui finissent à la longue par décomposer entièrement le bois, et enfin contre les termites ou fourmis blanches, qui constituent les plus grands destructeurs de tout ce qui est cellulose.

En outre, ce procédé offre de grands avantages, que nous résumons comme suit :

- 1) Il ne demande pas un deuxième séchage. Le produit est en solution dans des huiles minérales qui s'évaporent rapidement, et après vingt-quatre heures le bois est séché.

- 2) Il est applicable partout. Il ne demande aucune installation coûteuse.

- 3) Le produit est insoluble dans l'eau. Le bois peut-être exposé aux intempéries sans qu'il ne se délave.

Ce procédé présente également des inconvénients.

- 1) On dit que le produit est légèrement toxique. Il serait irritant pour les yeux et les muqueuses. Il faut donc prendre quelques précautions au moment de l'emploi, mais le bois imprégné peut être manipulé sans aucun danger.

Toutefois, les services de l'AGRIFOR qui manipulent le PERMATOX depuis un an, ne signalent pas cet inconvénient.

2) Le produit est relativement inflammable et demande quelques précautions élémentaires pour être manipulé.

3) Pour obtenir une bonne imprégnation, le bois doit être préalablement séché.

Le traitement au pentachlorophénol est rapide. Le PERMATOX A, actuellement en usage au Congo, offre un grand pouvoir de pénétration. Certains bois tendres, comme le limba, sont déjà imprégnés suffisamment après cinq minutes de trempage. Cette pénétration varie évidemment avec la texture et l'espèce de bois. Il est évident que des bois très durs de cœur demandent une période de trempage plus longue que des bois tendres et poreux, comme le parasolier.

On peut obtenir déjà un bon rendement par une simple pulvérisation, par exemple lorsqu'on ne veut obtenir qu'une imprégnation superficielle pour permettre la conservation temporaire pendant le temps nécessaire à l'exportation vers l'Europe.

Le séchage à l'air libre entraîne le risque de voir le bois très attaqué par les insectes. Cette méthode n'est donc qu'un pis aller que l'on peut éventuellement corriger par l'application de certains produits insecticides. L'Ambroicide plus haut cité pourrait être utilisé dans le cas du séchage des planches à l'air libre.

R. 149.

* Le limba dans la fabrication des hélices d'avion

M. G.-H. STARCK, dans le *Bulletin du Comptoir de Vente des Bois Congolais* (n° 13, août 1947), expose qu'au moment où l'Afrique du Sud entra dans la guerre, la fabrication du matériel d'avion, surtout pour les avions d'entraînement, y fut aussitôt entreprise. Malgré l'insuffisance du fret maritime, il fallait importer d'outre-Atlantique l'acajou de Honduras, qui était considéré comme le seul type de bois pouvant convenir pour la fabrication des hélices d'avion. Une essence de remplacement devait être trouvée, et après avoir fait de nombreux essais sur divers bois, on choisit finalement le limba (la situation de la source d'approvisionnement jouant évidemment un rôle important dans la sélection).

Les planches destinées à la fabrication des hélices étaient d'abord soumises à des essais au point de vue densité, texture du grain et qualités d'ensemble. C'est seulement après cette sélection qu'elles étaient considérées comme pouvant convenir à l'usinage délicat des hélices. Les essais continuaient pendant toute la durée de la fabrication et lorsque les planches étaient rabotées, un ouvrier entraîné spécialement numérotait chaque pièce, coupait un échantillon de chacune d'elles et lui appliquait le même numéro que celui de la planche dont il provenait. Ces éprouvettes étaient soumises à un essai de choc sur un mouton-pendule. On rebutait chaque planche dont l'échantillon se brisait sous un choc inférieur à 4 lb. par pouce carré.

Les hélices étaient formées de 8 planches appelées « couches de bois » : 6 de 0.87 pouce d'épaisseur et 2 de 0.63 pouce (couches extérieures). Ces couches avaient chacune une forme particulière et étaient découpées sur des gabarits numérotés de 1 à 8. Ces pièces spéciales étaient envoyées au département d'assortiment où l'hélice commençait enfin à prendre corps. Chaque couche était placée sur une sorte de couteau de balance, afin de déterminer quel était le plus lourd côté, une inégalité étant possible suite aux différences de densité pouvant exister dans une même pièce, malgré la sélection pratiquée à l'origine des opérations. Après l'essai de chaque couche, le bloc était constitué en collant les planches de manière à alterner les extrémités les plus lourdes et les plus légères. Le bloc était alors soumis au travail de diverses machines pour lui donner sa forme définitive. Sur une table spéciale en acier, l'hélice subissait un dernier examen avec retouches manuelles éventuelles.

On passait alors au finissage qui consistait dans les opérations suivantes: enveloppement et collage dans une toile de lin, recouvrement du bord d'atta-

que au moyen d'une bande de cuivre, aspersion au moyen de laque cellulosique pour donner à l'ensemble une teinte noire mate.

Le limba convenait très bien pour cet usage. De nombreux milliers d'hélices ont été ainsi fabriquées et leur utilisation s'est révélée un grand succès.
R. 149.

* Une étude des forêts de l'Ethiopie centrale et méridionale

M. E.-M. LOGAN, B.A., Assistant Conservator of Forest, Gold Coast, publie, dans l'*Institute Paper*, (n° 24, 1946), de l'Imperial Forestry Institute-University of Oxford, une très intéressante étude sur les forêts éthiopiennes.

Celles-ci ont été peu étudiées et le Gouvernement n'a pu prendre encore de mesure de contrôle de ses ressources forestières.

L'Ethiopie fait entièrement partie de la zone tropicale. Sa superficie totale est de 380,000 milles carrés. Le pays consiste en deux plateaux principaux élevés séparés par une vallée de fracture et bordés à l'est, au sud et à l'ouest par des régions de plaines basses. Le plateau du nord-ouest peut être appelé Plateau éthiopien; celui du sud-est, Plateau de la Somalie.

LES FORETS. — La superficie totale des forêts denses serait de 10,000 milles carrés, ce qui représente cinq pour cent de la superficie des plateaux, elle était plus étendue anciennement. Les principales forêts denses se trouvent sur les plateaux élevés et en partie dans la vallée de fracture.

Dans certains territoires de Hara, Chercher, Arusi et Shoa on rencontre communément de grands arbres tels que le *Juniperus procera*, le *Podocarpus gracilior*, l'*Olea chrysophylla* et le *Bersama abyssinica*.

Au sud et à l'ouest du plateau éthiopien et dans les parties les plus humides de la vallée de fracture, les nombreux groupements forestiers séparés par des prairies et des fermes sont de la même composition que les superficies plus grandes de forêts existant dans les mêmes régions. Par exemple près de Jimma, les arbres rencontrés individuellement ou en groupes séparés et ceux trouvés dans les forêts denses sont les suivants :

Ficus sp. Kiltu (Galla).
Ficus sp. Arbu (Galla).
Cordia abyssinica.
Schefflera abyssinica.
Syzygium guineense.
Pygeum africanum.
Podocarpus gracilior.
Ekebergia Rupeelliana.
Albizia Schimperiana.
Milletia ferruginea.
Croton macrostachys.

Sapum ellipticum
Euphorbia spp. Kulkwal (Amh.).
Vernonia abyssinica.
Vernonia sp. Regi (Galla).
Carissa edulis.
Calpurnia subdecandra (aurea).
Dracaena sp. ?
Phoenix abyssinica (?)
Zimbada (Galla).
Acacia Stuhlmannii ?
Acacia abyssinica ?

Propriété. — La propriété des forêts est établie avec peu d'exactitude en Ethiopie. Elles peuvent appartenir à des personnes privées ou à des familles de nationalité éthiopienne ou au Gouvernement. Elles ne peuvent pas être la propriété d'étrangers mais peuvent être prises à bail par ceux-ci.

Types de forêts. — Trois types de forêts ont pu être observés : la forêt humide climatique, la forêt sèche climatique et la forêt humide édaphique.

a) La forêt humide climatique appartient aux plateaux éthiopien et de la Somalie et aux versants supérieurs des escarpements comprenant les parties les plus humides du pays. Trois formations principales s'y distinguent : la forêt tropicale des montagnes due aux pluies, la forêt tropicale des conifères des hautes montagnes et la forêt tropicale des bambous des montagnes.

1) La forêt tropicale des montagnes due aux pluies. Ce type de forêt se rencontre dans le sud-ouest du plateau éthiopien, sur les versants orientaux, au centre de la vallée de fracture et sur les parties les plus humides de la crête du plateau de la Somalie. On ne le rencontre que dans les régions humides et chaudes ayant une chute de pluies annuelles de plus de 1,000 mm. bien distribuée pendant une longue saison, dépassant six mois et ne comptant pas de mois secs. Cette formation ne s'est pas rencontrée au-dessus de 7,500 pieds mais bien à 5,000-6,000 pieds d'altitude.

Les essences émergentes peuvent mesurer 100 à 120 pieds de hauteur et sont assez éloignées les unes des autres. L'étage suivant formant voûte atteint la hauteur de 60 à 90 pieds. Les arbustes et les plantes herbacées sont bien développés et là où la voûte s'entr'ouvre, les lianes, les épiphytes et les fougères sont nombreuses.

Ce type de forêt est caractérisé par un mélange assez riche d'espèces, disposé en trois étages ou plus, soit les émergentes, celles formant voûte, les arbustes et les plantes herbacées. Deux divisions peuvent y être différenciées : celle dans laquelle les *Podocarpus* sont absents et celle dans laquelle cette espèce est très répandue.

La première peut être appelée : association des *Pouteria-Albizzia* et la dernière celle des *Podocarpus* qui d'ailleurs représente un type plus sec que celle des *Pouteria-Albizzia*.

2) La forêt tropicale des hautes montagnes et à conifères. Elle occupe des régions plus froides et plus sèches que la forêt des montagnes due aux pluies. La chute des pluies dépasse 750 mm. et est répartie sur une courte saison des pluies. Les gelées n'y sont pas rares. Ce type de forêt est caractérisé par un mélange de conifères et de bois durs s'élevant à 120 pieds de hauteur, des arbustes et des plantes herbacées. Comparée à la forêt des montagnes due aux pluies, la formation des conifères est pauvre au point de vue floristique, surtout dans les parties sèches.

Le *Juniperus procera* en forme la base à raison de 60 p. c. Dans les endroits très favorables il y a des *Juniperus* de 120 pieds de hauteur et de 20 pieds de circonférence. Cette association comprend beaucoup d'*Olea Hochstetteri*? Dans des parties plus froides et plus élevées croît aussi l'*Hagenia abyssinica*. Des Euphorbes sont communes surtout dans les endroits les plus secs.

L'influence de l'homme s'est manifestée dans cette formation. Ses effets furent importants. A la suite de défrichements et d'incinérations suivis de broutage, l'habitat de cette formation s'est transformé en prairie ou en forêt parc couverte d'*Acacia* et d'arbustes bas. Au point de vue économique, cette forêt de conifères présente de l'intérêt pour l'obtention du bois appelé « cèdre ». Le *Juniperus* et le *Podocarpus* sont les bois les plus précieux de l'Ethiopie. L'*Olea* s'exploite aussi. Ces forêts sont bien servies sous le rapport des communications. Elles sont voisines du chemin de fer d'Addis-Abeba à la côte française. D'un point de vue agricole, cette formation après défrichement offre des terres arables et de pâture excellentes, convenant notamment pour la production de céréales.

3) La forêt tropicale de bambous des montagnes. Il en a été rencontré à 9,000 pieds d'altitude, recevant une forte chute de pluies. Celles-ci tombent pendant neuf mois. Il s'agit de l'*Arundinaria alpina*. Cette forêt a peu de valeur économique en dehors de l'utilisation des tiges dans la construction des habitations indigènes.

b) Forêts sèches climatiques.

4) Forêts tropicales des savanes. Ce type n'est pas fréquent dans les parties centrales et méridionales de l'Ethiopie. C'est une forêt-parc. Les arbres sont à feuilles caduques et ne s'élèvent pas à plus de 20-30 pieds de hauteur. Les principales espèces notées sont : *Combretum Gueinzii* subsp. *splendens*, *Combretum* spp., *Terminalia Brownii*, *Syzygium* sp., *Stereospermum Kunthianum*, *Bauhinia Thonningii*, *Lonchocarpus* sp. ?, *Lannea* sp., *Zizyphus* sp., *Faurea speciosa*, *Grewia* sp., *Dodonaea viscosa*, *Protea abyssinica*, *Acacia albida*, *Acacia Seyal*.

5) Formation tropicale d'épineux. Le reste du pays est couvert d'essences épineuses. Tels sont la Dankalie, les plaines du Soudan, les versants bas et moyens des plateaux et les parties sèches de la vallée de fracture. C'est le type de forêt le plus sec de l'Ethiopie, occupant les régions chaudes et sèches subissant une température élevée et constante durant toute l'année. La chute des pluies annuelles et moyennes est de moins de 750 mm. La période en est courte ou intermittente. La saison sèche s'étend sur 6 à 9 mois.

On y distingue deux sous-formations : l'une dite forêt épineuse, l'autre savane épineuse. La première forme une voûte élevée et fermée, la seconde une voûte largement ouverte. Les arbres mesurent de 20 à 30 pieds de hauteur. On y note : *Acacia albida*, *A. Seyal*, *A. Stuhlmannii* et l'*A. Farnesiana*, etc., le *Dicros-*

tachys glomerata et même des *Sansevieria*. Enfin, il y a une formation de buissons longeant la savane épineuse dans les endroits les plus secs et composée d'*Acacia* et de *Commiphora*.

L'homme n'a eu guère d'action sur ces formations. Elles sont cependant broutées par les troupeaux de chameaux, de moutons et de chèvres. Ces régions sont susceptibles de produire des gommés et des résines, mais on ne les exploite guère.

c) *Forêt humide édaphique.*

La forêt humide édaphique se trouve dans toute l'Éthiopie, surtout dans la région des essences épineuses, le long des cours d'eau. Ces forêts sont garnies de feuilles tandis que le pays environnant traverse une période de défoliation.

6) *Galerias forestières.* Des galeries forestières existent le long des fleuves et des cours d'eaux aussi bien sur les plateaux que sur les terrains bas et aux bords des lacs de la vallée de fracture. La plupart d'entre elles ne sont pas marécageuses. Elles sont plus luxuriantes que les types de forêts environnants et contiennent fréquemment des espèces appartenant au type voisin humide. Dans les forêts à épineux, elles se distinguent par une plus grande vigueur, bien que par places le *Tamarix* et le palmier *Hyphaene* soient représentés. L'*Acacia nilotica* y forme souvent une voûte serrée de 30 pieds de hauteur. L'étage inférieur est composé d'arbustes épineux. Ces forêts riveraines ont été exploitées par l'homme, surtout dans les régions sèches, en vue des cultures.

Utilisation. — Les produits forestiers sont le combustible, le bois d'œuvre. La demande de ce dernier a été faible jusqu'à présent, on l'attribue à deux causes : la civilisation primitive des habitants, le manque de moyens de communication.

Les principales essences employées sont : *Juniperus procera*, *Podocarpus spp.*, *Ekebergia rueppelliana*, *Olca spp.*, *Apodytes acutifolia*, *Pygeum africanum*, *Celtis Kraussiana*, *Syzygium guineense*.

Après abatage, les grumes sont tronçonnées en morceaux dépassant 15 à 20 pieds de long, le débit se fait aussitôt ou peu après l'arrivée à la scierie. La capacité totale des scieries (elles sont actionnées par la vapeur), est estimée à 1,500 mètres cubes par mois. Il n'est pas constitué de réserves de bois.

Problèmes forestiers. — Peuvent être groupés pour chaque région en deux catégories : conservation des ressources du sol, approvisionnement en produits de la forêt. La conservation de forêts suffisantes pour maintenir la richesse du sol et assurer les approvisionnements forestiers est plus urgente que la restauration des superficies déjà dénudées.

L. P.

* Le matériel américain de terrassement et de transport

Dans *Le Matériel Agricole* (n° 215, 1947, pp. 3-18), R. VANDERLINDEN présente trois types de machines de terrassement dont la caractéristique principale commune est l'organe de travail constitué par une lame solidaire de son tracteur.

La première de ces machines est un tracteur à chenilles de 90 H.P. muni d'un bulldozer : longue et large lame ou soc suspendu à l'avant du tracteur. Cette lame arrache et pousse devant elle une couche horizontale de terre sur une distance, qui pour une utilisation économique doit être limitée à 60 mètres. Son rendement moyen est pour une distance de transport de 10 mètres de 95 m³ par heure; pour une distance de transport de 30 mètres de 65 m³ par heure. Ces chiffres peuvent varier de 50 à 125 % suivant évidemment la dureté et la pente du terrain. La vitesse moyenne est de 3 kilomètres à l'heure.

Le « Scraper », seconde de ces machines, est une benne à fond mobile montée sur roues à pneumatiques remorquée par un tracteur à chenilles. Le fond armé de sa lame arrache une couche de terre d'une épaisseur maximum de 25 centimètres qui reflue dans la benne. Celle-ci pleine, le fond en est relevé et elle constitue alors une remorque. Le vidage effectué par le tablier mobile répand les matériaux entre les roues. La vitesse de 2 kilomètres à l'heure en position de travail passe en position de transport à 8 kilomètres à l'heure. Pour

les distances considérables, un tracteur sur pneumatiques suffit: il peut atteindre 25 kilomètres à l'heure.

La troisième machine est le « Motorgrader », dont la conception rappelle celle du bulldozer. La lame armant un tracteur sur pneumatiques peut travailler sur des plans divers. Effectuant des travaux relativement plus légers, il est indiqué pour réaliser des plates-formes de route ou d'aérodromes, leurs fossés de drainage et le profilage de talus.

Un tracteur de 90 H.P. équipé d'un bulldozer ou d'un scraper remplace en moyenne 250 à 300 travailleurs, et ce travail revient à un prix moyen de fr. 3.40 au mètre cube.

L'auteur cite, en outre, le Skidding-pan : plaque métallique concave qui facilite le glissement des grumes à héler en diminuant la résistance à la traction. Lorsque la distance de transport le justifie, le rendement est beaucoup amélioré en soulevant l'avant des grumes au moyen d'une arche inspirée du trique-balle.

Ces différentes machines trouvent leur emploi sur les chantiers routiers, forestiers et miniers, pour le dessouchement, l'évacuation des arbres, l'excavation de stériles ou le transport de graviers à traiter, et il en résulte une économie de main-d'œuvre et d'argent.

R. 209

J. M.

Le service météorologique et de physique du globe de la Martinique

M. A. ROMER publie, chez Larose, Paris, 1946, un ouvrage sur l'*Observatoire de la Martinique*. Ce dernier se compose de deux services:

a) Le service Météorologique.

b) Le service de Physique du Globe.

a) La station principale du service météorologique est située à Port-de-France. En dehors des observations météorologiques courantes, cette station effectue spécialement des observations d'actinométrie, d'aérologie, d'océanographie, etc... Le travail principal de la station est l'élaboration d'une méthode de prévision des tempêtes: on y a réussi à établir des cartes de champs barométriques pour la région des Petites-Antilles. De ce fait, les moments et les lieux favorables à la formation des tempêtes ont pu être décelés bien avant que les signes extérieurs de ces météores aient le temps de se manifester. L'existence d'une discontinuité intertropicale a orienté les nouvelles études sur la voie moderne de la frontologie.

b) Le service de Physique du Globe.

Le service de Physique du Globe s'occupe principalement de l'étude suivie de la Montagne Pelée afin de renseigner la population sur les dangers d'éruptions de ce volcan. L'éruption de 1902 détruisit par sa violence la ville de Saint-Pierre avec ses 28,000 habitants. Elle fut étudiée sur place par le savant M. A. Lacroix, qui par la découverte de deux phénomènes nouveaux (émissions de nuées ardentes et formation d'un dôme) apporta une contribution importante aux connaissances géologiques de la Martinique.

On y étudie également la variation des phénomènes physiques dus aux mouvements internes du magma volcanique à l'aide d'aiguilles aimantées qui décèleront une distribution différente de la pesanteur ou du champ magnétique. Pour déceler les signes précurseurs d'éruptions on procède aussi à des mesures d'ionisation de l'air et du champ électrique de l'atmosphère et à des mesures sismiques de gravité.

A. V.

* De la conservation de céréales

Dans le *Mitt. Schw. Entomol. Gesell. Band XIX*, Heft 12 mars 1946, pp. 653-691, R. DOMENJOZ continue l'étude des moyens de lutte à employer contre les insectes. Il passe d'abord en revue l'acide cyanhydrique, le formiate de méthyle

(Areginal), l'oxyde d'éthylène et le bromure de méthyle. Tous ces procédés utilisent des produits toxiques et demandent des installations très coûteuses.

On a cherché alors à utiliser des produits pulvérulents pour la conservation des céréales, procédé connu sous le nom de « inert dusts ». Ces poudres inertes provoquent chez l'insecte une déshydratation qui lui est fatale. Les produits les plus efficaces sont les silicates, le carborandum, le charbon activé, etc. Toutefois, la concentration appropriée pour la lutte contre les insectes présente le désavantage de nécessiter de très grosses quantités de poudre.

On en est arrivé à la conservation des céréales au moyen de poudres insecticides à base de D.D.T. La durée d'action et la portée d'application de ces produits ont permis d'en faire une préparation efficace et très stable. La substance active agit comme poison de contact, préventivement et curativement. La poudre de D.D.T. se mélange aux céréales à raison de 1 kg. à la tonne (1 0/00).

Dans une série d'expériences, l'auteur étudie le moyen de mélanger la poudre de D.D.T. aux céréales : il faut arriver à étendre la petite quantité de principe actif sur un maximum de surface de grains à traiter. Le mélange se fera par rotation, dans des tambours. Pour de grosses quantités, la poudre est introduite dans les élévateurs, avant la mise en silos.

Suite aux différents essais, on est arrivé aux conclusions suivantes :

a) à la suite d'un seul traitement au D.D.T., les parasites des céréales peuvent être anéantis en deux mois.

b) l'action de la poudre sur *Calandra*, *Rhizopertha* et *Latheticus* est très bonne.

c) la durée d'action est de plusieurs mois.

Notons que la poudre de D.D.T. agit comme poison de contact et ne pénètre pas à l'intérieur des graines.

La poudre à base de D.D.T. agit non seulement à titre préventif, mais aussi à titre curatif, mais l'utilisation sera surtout préventive.

Il existe aussi un liquide qui sert à désinfecter les locaux d'entreposage et les sacs de remplissage.

Dans un chapitre suivant, l'auteur étudie la toxicologie du D.D.T. La question se pose de savoir si l'emploi, pour l'alimentation, de céréales ainsi traitées ne constitue par un danger. On utilise la poudre à 10 % de D.D.T. à raison de 1 kg. à la tonne, ce qui fait un gramme de poudre par kilo, ou 100 mg. de D.D.T. pur.

Le grain, à la sortie du silo contient 1 gr. de poudre par kilo, après nettoyage, broissage et lavage, il ne reste que 90 mg., c'est-à-dire 9 mg. de D.D.T. pur par kg.

Des études sont faites pour fixer la dose létale de D.D.T. Si on se rapporte aux chiffres, il faudrait qu'une souris absorbe 8 à 10 kg. de farine pour en mourir. Les quantités correspondantes pour l'homme sont d'un tel ordre de grandeur qu'elles rendent toutes intoxications pratiquement impossibles.

Un dernier chapitre étudie l'effet du D.D.T. sur les principaux parasites des céréales :

Ténébroïdes : meurt en 2 jours; les larves meurent en 4 à 5 jours.

Oryzaephilus : meurt en 1 à 2 jours.

Laemophloeus : meurt en 16 heures.

Rhizopertha dominica : meurt en 6 à 8 jours.

Niptus hololeucus : meurt en 2 à 4 jours.

Latheticus oryzae : meurt en 1 à 3 jours.

Tribolium confusum : meurt en 2 à 3 jours.

Gnathocerus cornutus : meurt en 2 à 3 jours.

Tenebrio molitor : adulte meurt en 1 à 2 jours ; larve : 2 à 3 jours.

Calandra granaria : adulte meurt en 5 à 6 jours.

Calandra oryzae : adulte meurt en 4 à 5 jours.

Tinea granella : papillon meurt en 12 heures; chenille en 2 à 4 jours.

Sitotroga cerealella : meurt en 2 à 6 heures (papillon).

Ephestia Kühniella : papillon meurt en 16 heures.

* Plantes aromatiques et huiles essentielles d'origine coloniale

La revue française *Marchés Coloniaux*, hebdomadaire colonial et économique, a publié un numéro exceptionnel, numéro 81 du 31 mai 1947, qui pour la première fois en France, présente le bilan de la production du commerce et des industries des plantes aromatiques et des huiles essentielles d'origine coloniale.

Voici le sommaire des articles de ce numéro :

- *L'importance des huiles essentielles dans l'économie française*, par Jean DESPORTE.
 - *Les huiles essentielles de l'Empire Colonial Français : leur emploi en parfumerie, savonnerie, alimentation et pharmacie*, par Georges IGOLEN, ingénieur chimiste, docteur en sciences, directeur technique des Etablissements A. CHIRIS.
 - *La culture des plantes à parfum en Afrique du Nord*, par R.-L. JOLY, ingénieur d'agronomie coloniale.
 - *L'industrie aromatique du Maroc*, par J. GATTEFOSSE.
 - *L'oranger et l'essence d'orange en Guinée française*, par Georges MOREAU, administrateur en chef des Colonies.
 - *Les ressources de l'Afrique Equatoriale française en plantes odoriférantes*, par R.-L. JOLY, ingénieur d'agronomie coloniale.
 - *Les principales plantes à parfum de Madagascar*, par Alphonse FRITZ, ingénieur E.C.A.T. et d'agronomie coloniale, chef de la section économique au Musée de la France d'Outre-Mer, professeur à l'Ecole supérieure d'application d'agriculture tropicale.
 - *Pour soutenir efficacement la concurrence étrangère, la Réunion devra renforcer la qualité de ses huiles essentielles*, par R. TOURTE, ingénieur des Services de l'Agriculture des Colonies.
 - *La grande variété des plantes aromatiques d'Indochine*, par J. GUERCHY, chef du Service de la Documentation à l'Agence économique des Colonies.
 - *L'importation des produits aromatiques naturels en provenance de la France d'Outre-Mer*, par M. TIBERO.
 - *La distillation des essences aromatiques*, par R. LACCASAGNE, ingénieur principal des techniques industrielles.
 - *Bibliographie.*
 - *Les Grandes Maisons.*
- Numéro de 68 pages. Illustré de 31 cartes et photos.
Marchés coloniaux, 190, boulevard Haussmann, Paris (VIIIe).
R. VII.

Prix destiné à récompenser la meilleure étude botanique concernant les copaliers et la formation du copal

Sous l'égide de l'Association des Intérêts Coloniaux Belges, l'Union Professionnelle des Exportateurs de Copal du Congo belge, a décidé de créer un prix en vue de récompenser la meilleure étude botanique concernant les copaliers et la formation du copal.

Le prix est destiné à couronner le meilleur travail présenté sur l'étude des copaliers, au point de vue de leur classification, de leur biologie ou de leur distribution géographique ou sur l'une ou l'autre de ces questions seulement.

Le montant du prix est fixé à 30,000 francs.

Les manuscrits, dûment authentifiés, devront être déposés au plus tard le 1er juillet 1949, à l'Association des Intérêts Coloniaux Belges (A.I.C.B.), 34, rue de Stassart, à Bruxelles et devront porter la mention « PRIX COPAL ».

Les travaux présentés seront appréciés par un jury qui sera désigné par l'Association des Intérêts Coloniaux Belges sur avis de l'I.N.E.A.C.

Le jury se réserve le droit de couronner un ou plusieurs des travaux présentés, selon leur intérêt ou leur valeur.

Communiqué.

Il faut rendre l'apiculture possible au Congo belge

M. L. GRAFTIAU, dans la « *Belgique Apicole* », novembre 1947, examine la question de savoir pourquoi la Co.onie, où fourmillent les abeilles, est exportatrice de cire et non de miel.

La cause principale réside dans le fait que les apiculteurs indigènes utilisent des ruches à cadre fixe qui ne permettent pas de fournir aux abeilles des rayons artificiels de cire gaufrée. On sait que ces rayons, après extraction du miel au moyen de l'extracteur centrifuge, sont susceptibles de réemploi.

En fait, l'apiculteur, dans nos pays européens, ne produit que fort peu de cire... quand il en produit. Pourquoi?

Parce que la production de la cire n'est pas avantageuse. Pour s'en convaincre, il suffit de considérer, qu'en moyenne, les abeilles pour sécréter une quantité déterminée de cire, doivent consommer une quantité 7 à 10 fois plus grande de miel. Or, la valeur commerciale du miel est 7 à 11 fois supérieure à celle de la cire.

Dans nos régions, la ruche à cadre mobile, adoptée pour la production du miel, a pris définitivement la place de l'ancienne ruche fixe, ruche primitive mais antiéconomique.

C'est la ruche à cadre mobile que nos apiculteurs congolais devraient pouvoir utiliser. Simple question d'éducation, comme aussi celle de la récolte du miel laquelle, au stade de l'évolution de nos indigènes, a pour résultat final l'extermination des abeilles et du couvain.

Au moment où l'on s'efforce, par tous les moyens, d'améliorer l'alimentation des noirs, il s'indique de ne pas négliger les possibilités d'une apiculture basée sur une méthode simple, pratique, rationnelle de la récolte.

M. V

Field crop abstracts

A new abstracting journal, commencing publication January, 1948, covering world literature on the cultivation and agricultural botany of all field crops grown in rotation.

Crops : Cereals, grain legumes, grundnuts, root crops, sugar-producing crops, fibre and oil-producing crops.

Subjects : Land utilization and management, conservation, farming systems, economics of crop production, seed production, regulation, storage, etc., machinery, field control of diseases and pests, weeds. Crop physiology, biochemistry and ecology.

Six issues per annum. Subscription : 55 sh. par volume.

All correspondence concerning subscriptions and requests for specimen copies to :

Imperial Agricultural Bureau, Central Sales Branch, Penglais, Aberystwyth, Wales, Great Britain.

BIBLIOGRAPHIE

Sur demande, la rédaction du « Bulletin Agricole du Congo Belge » peut procurer une photocopie de certains articles originaux, dont le résumé paraît dans la « Bibliographie ». Le titre de ces articles est marqué d'un astérisque.

Prix : fr. 6.50 la page de 18 × 24.

» fr. 8.50 » de 22 × 28.

Prix spécial pour plusieurs exemplaires.

L'AGRICULTURE DES NOIRS AU CAMEROUN. — UNE FORME PARTICULIÈRE DE L'ÉCOBUAGE.

L'écobuage pratique culturale qui consiste à incinérer la couche superficielle du sol et la végétation de couverture était courante autrefois en Europe. Ce terme ne peut s'appliquer à l'incendie de la jachère. Certaines populations de la Guinée et du Cameroun pratiquent un véritable écobuage en procédant à l'enfouissement de la végétation herbacée. De distance en distance, ils aménagent de petites cheminées, constituées de fagotins d'herbes, ce qui permettra l'incinération ultérieure des herbes enterrées.

JACQUES Félix H.

Agronomie Tropicale. Vol. II, nos 3-4, 1947, p. 180.

RECHERCHES ÉCOLOGIQUES DANS LA RÉGION DES CARAÏBES. (Some ecological Work in the Caribbean.)

Compte rendu d'études de botanique écologique entreprises dans les Colonies de la Mer des Caraïbes, au cours des cinq dernières années, et comprenant des recherches scientifiques et pratiques. Les principales données de l'article ont déjà paru dans diverses publications. C'est pourquoi ce compte rendu est plutôt une revue d'études qu'une contribution originale, mais n'en sera pas moins apprécié des personnes n'ayant pas eu connaissance des sujets du même ordre précédemment traités.

J. S. BEARD (Assistant Conservator of Forests Trinidad and Tobago).

The Empire Forestry Journal, Londres W. C. 2. Vol. 24, n° 1, 1945, pp. 40 à 46, 8 diagr.

LES ORIGINES DE QUELQUES PLANTES ALIMENTAIRES DE L'EST AFRICAÏN. (Origins of some East African food plants. IV.)

Provenance et introduction dans l'Est Africain du maïs, de *Chenopodium quinoa*, du riz, du blé, du ray-grass, du sorgho, des plantes oléagineuses (noix d'acajou, noix de coco, arachide, palmier), des épices et condiments.

P. J. GREENWAY.

East Afr. Agr. J., 1945 (X), n° 4, avr., pp. 25-256.

ASPECT D'AVENIR DE L'AGRICULTURE À HAWAÏ. (Shaping the future of Hawaii's Agriculture.)

Court exposé des différentes méthodes employées ou à employer et des résultats pour le développement de l'agriculture aux îles Hawaï. Les recherches sur le sol et les plantes portent sur les maladies des plantes, sur les fruits et les noix, la culture des fleurs (orchidées), la physiologie des plan-

tes, sur quelques problèmes agronomiques (machines agricoles, différentes herbes, pois, blé), sur la chimie des sols et la chimie dans l'agriculture et sur quelques problèmes d'entomologie. Dans un autre chapitre, les problèmes concernant la nutrition sont traités et enfin, dans une dernière partie, les problèmes relatifs aux recherches sur les animaux (laiterie, nourriture des porcs, volaille, parasitologie).

J. H. BEAUMONT.

University of Hawaii, éd. 1945, août. — Rapport de l'Université d'Hawaï. Station Expérimentale biennale d'Agriculture (exercice année 1944). — Un vol. in-8°, 115 p., nombr. tabl., fig. et phot.

C. R. : Rev. Int. Ind. Agri. VII, 6-7 (1946), p. 627.

* **LA STIMULATION BIOLOGIQUE DE LA GERMINATION.** (Bio'logical stimulation in germination.)

Nature de la stimulation; propriétés biologiques et chimiques du stimulant. — Influence sur le métabolisme du tissu et du germe. — Interprétation; apport au germe des substances essentielles.

R. BROWN.

Nature, Londres, 1946 (CLVII), n° 3977, 19 janv., p. 64-69, bibl.

* **L'ESPACEMENT DANS LES PLANTATIONS DE MAIS.** (Espacement in maizeplanting.)

Rendements avec divers espacements. conditions optima.

F. X. LAUBSCHER.

Farm. S. Afr., 1945 (XX), n° 235, oct., pp. 605-608-616, 6 tabl.

* **LE RIZ EN EGYPTÉ.**

La culture du riz a pris un développement considérable en Egypte où elle constitue, avec le cotonnier, la principale production de ce pays. Les emblavures étaient réglées auparavant d'après les disponibilités. Actuellement, par suite de l'élévation du barrage d'Assouan, la culture a progressé pour atteindre une surface cultivée de 265,000 hectares avec une production de 834,000 tonnes en 1945. Le riz est également cultivé comme plante améliorante en sols salins; les arrosages fréquents nécessités par la culture diminuent la teneur en sel des terres et améliorent ainsi le sol. D'importants progrès cultureux par l'irrigation, par l'emploi de variétés plus productives et d'engrais chimiques ont été réalisés. Le repiquage a été généralisé. L'auteur termine en donnant un aperçu sur l'importance du riz dans l'économie égyptienne: la récolte représente une valeur de 15 millions de livres. La production est cependant insuffisante pour améliorer la situation mondiale actuelle du riz.

ANHOURY J.

Agronomie Tropicale. Vol. II, nos 3-4, 1947, p. 115.

VERNALISATION DU RIZ. (Vernalization of rice.)

Essais effectués aux Indes en vue de réduire à moins de 90 jours le cycle végétatif des variétés de riz *Dhairal* et *Thoranga*.

S. HEDAYETULLAH et B. N. GHOSH.

Nature, Londres, 1946 (CLVII), n° 3981, 16 févr., p. 194, 1 fig.

Table des matières de l'année 1947

(VOL XXXVIII)

Les titres en italiques représentent des « Notes et Actualités ».

AGRICULTURE GENERALE

1. — Agriculture au Congo belge.

	Auteur	Vol.	Année	Fasc.	Page
<i>Prix Simon-Daniel Barman 1946</i>	—	XXXVIII	1947	2	420
<i>Simon-Daniel Barman-Prijs 1946</i>	—	XXXVIII	1947	2	420
<i>Culture de champignons comestibles dans les régions tropicales</i> (BOURIQUET G. — Agronomie tropicale)	A. D.	XXXVIII	1947	2	422
<i>Institut Royal Colonial Belge - Avis - Concours annuels - Koninklijk Belgisch Koloniaal Instituut - Bericht - Jaarlijksche Wedstrijden</i>	—	XXXVIII	1947	3	732

2. — Agriculture indigène.

<i>Essai sur l'agriculture indigène au Bas-Congo</i> (V. DRACHOUSOFF)	—	XXXVIII	1947	3 4	471 783
<i>L'avenir de l'agriculture indigène au Congo belge</i> , par V. DRACHOUSOFF, dans « <i>Revue d'Agronomie Coloniale</i> »	M. V.d.A.	XXXVIII	1947	3	739
<i>Les plantations indigènes de palmiers au Mayumbe</i> , par J. TORDEUR, dans « <i>Zaire</i> »	M. V.d.A.	XXXVIII	1947	3	740

3. — Agriculture des pays étrangers.

<i>Imperial Agricultural Bureaux</i>	—	XXXVIII	1947	2 3 4	422 722 913
<i>L'activité économique en Guinée (France)</i> ...	—	XXXVIII	1947	2	433
<i>La Technique des essais culturaux et des Etudes d'écologie agricole</i> par J. MASSIBOT	—	XXXVIII	1947	3	736
<i>Plantes pour clôtures dans les régions chaudes</i> , par F. N. HOWES, dans « <i>Kew Bulletin</i> »	J. B.	XXXVIII	1947	3	737
<i>Détermination des formations botaniques d'après des données climatologiques simples</i> par L. R. HOLDRIGE, dans « <i>Science</i> »	R. L. S.	XXXVIII	1947	4	891

	Auteur	Vol.	Année	Fasc.	Page
<i>La recherche scientifique dans les Territoires britanniques coloniaux, dans « Nature »</i>	R. L. S.	XXXVIII	1947	4	891
<i>De ontwikkeling van de coöperatie in Brits-Oost-Africa, dans « Mededeelingen van het Afrika Instituut »</i>	—	XXXVIII	1947	4	893

AGROGEOLOGIE

<i>Note sur les possibilités d'emploi d'engrais chimiques à la Colonie</i>	N. CHARLIERS	XXXVIII	1947	1	127
<i>Le soja et la conservation du sol</i>	M. B.	XXXVIII	1947	1	161
<i>La conservation des sols au Congo Belge</i> ...	G. TONDEUR	XXXVIII	1947	2	211
<i>Quelques considérations sur la régénération des sols de savane</i>	P. J. J. RENARD	XXXVIII	1947	3	627
<i>La Compostière</i>	R. VAN LAERE	XXXVIII	1947	3	655
<i>Comment je conçois la lutte antérosive dans ma chefferie dans « Servir », par BWA-NAKWERI, P.</i>	V. D.	XXXVIII	1947	4	895
<i>Lutte contre l'érosion des sols, par Prof. A.C. KOZMENKO</i>	C. L. —	XXXVIII	1947	4	893

BOTANIQUE

<i>Principes et méthodes de la sélection rapide des plantes, basée sur la considération des complexes héréditaires (LARROQUE, P. —Agronomie tropicale)</i>	A. D.	XXXVIII	1947	2	423
<i>Un essai intéressant de multiplication végétative (Office du Quinquina de Costermansville)</i>	—	XXXVIII	1947	2	426
<i>Flore des spermatophytes du Parc national Albert</i>	—	XXXVIII	1947	3	722

PLANTES AMYLACEES

<i>Une moelle de qualité supérieure à celle du sureau pour les travaux de microscopie</i>	R. L. STEYAERT	XXXVIII	1947	1	166
<i>Le gigantisme du riz au Cameroun. Dans « Rev. de Mycologie », par C. MOREAU...</i>	R. L. S.	XXXVIII	1947	4	896
<i>Piriculariose du riz. Dans « Rev. de Mycologie »</i>	R. L. S.	XXXVIII	1947	4	896

PLANTES OLEIFERES

1. — Palmiers à huile.

<i>Quelques considérations sur l'extraction de l'huile de palme</i>	CH. VAN-NECK	XXXVIII	1947	1	75
<i>Production industrielle d'huile de palme de faible acidité</i>	CH. VAN-NECK	XXXVIII	1947	1	103

	Auteur	Vol.	Année	Fasc.	Page
<i>Esquisse d'une politique française des oléagineux</i> par R. DUMONT, « Oléagineux »	M. B.	XXXVIII	1947	1	160
<i>Un nouveau carburant possible : l'huile de palme méthanolysée.</i> M. LOURY, dans « France Energétique »	M. B.	XXXVIII	1947	1	161
<i>Utilisation directe de l'huile de palme dans l'alimentation</i> , par MM. E. MICHAUX, R. CARRIÈRE DE BELGARIC, P. MENSIER et M. LOURY, dans « Oléagineux »	Dr L. A.	XXXVIII	1947	3	740
<i>Les plantations indigènes de palmiers au Mayumbe</i> (J. TORDEUR dans « Zaïre »)	M. V.d.A.	XXXVIII	1947	9	740
<i>Recherches sur les antioxygènes naturels de l'huile de palme.</i> Dans « Oléagineux » par P. DUBOULOZ, M. J. LAGARDE et L. LAURENT	L. A.	XXXVIII	1947	4	897
<i>Utilisation rationnelle des déchets d'oléagineux par pyrolyse.</i> Dans « Oléagineux » par R. FRANÇOIS	L. A.	XXXVIII	1947	4	898
<i>L'intérêt économique des matières grasses et leurs nouveaux débouchés.</i> Dans « Mededeel. der Vlaams. Chemist. Vereen. » par le Dr L. ADRIAENS	L. A.	XXXVIII	1947	4	899

3. — Arachides.

<i>La mécanisation de la culture des arachides</i> L. VERLIÈRE. — « Rev. Int. Prod. Col. » ...	S. H.	XXXVIII	1947	1	159
<i>La culture de l'Arachide dans l'Est africain anglais</i> , dans « The Times »	F. D'H.	XXXVIII	1947	3	741
<i>Les possibilités d'emploi de la farine d'Arachide dans l'alimentation humaine</i> , par P. CUVIER, dans « Oléagineux »	Dr L. A.	XXXVIII	1947	3	743

6. — Soja.

<i>Le soja et la conservation du sol</i> (Soil Conservation)	M. B.	XXXVIII	1947	1	161
<i>Observations sur les possibilités de culture du soja en Guinée forestière</i> , par M. PORTÈRES, dans « Bulletin Agronomique »	—	XXXVIII	1947	3	745

7. — Divers.

<i>Etude du Karité à la station agricole de Ferkessedougou</i> , par A. DELOLME, dans « Oléagineux »	Dr L. A.	XXXVIII	1947	3	744
--	----------	---------	------	---	-----

PLANTES STIMULANTES

1. — Café.

<i>Contribution au problème de la taille du caféier robusta d'après la théorie de la sécheresse physiologique</i>	P. DE SCHLIPPE	XXXVIII	1947	2	315
<i>Schéma d'ouverture de plantations clônales en caféier robusta</i>	J. M. POSKIN	XXXVIII	1947	2	347

	Auteur	Vol.	Année	Fasc.	Page
2. — Cacao.					
<i>La production du cacao par S. GRELET, dans « Climats »</i>	S. H.	XXXVIII	1947	1	162
<i>Dans les Territoires d'Outre-mer, la France intensifie la culture du Cacao, mais il y aura peut-être crise de surproduction, par M. P. BERNARD, dans « France »</i> ...	—	XXXVIII	1947	3	746
<i>L'emploi des graines dans les études sur la transmission des virozes dans « Nature », par A. F. POSNETTE</i>	R. L. S.	XXXVIII	1947	4	901

4. — Tabac.

<i>La culture du tabac au Maroc dans « Terre Marocaine »</i>		XXXVIII	1947	1	162
--	--	---------	------	---	-----

PLANTES TEXTILES

1. — Coton.

<i>Utilisation de la farine de graines de coton dans l'alimentation humaine au Congo belge</i>	G. TON-DEUR	XXXVIII	1947	1	3
<i>La situation du Coton dans le Monde</i>		XXXVIII	1947	4	902

5. — Ramie.

<i>La fibre de ramie, sa préparation, sa filature et ses utilisations industrielles (ROEHRICH, O. et BUL-XUAN-NHUAN — Agronomie tropicale)</i>	A. D.	XXXVIII	1947	2	425
--	-------	---------	------	---	-----

6. — Divers.

<i>Le Chanvre de Manille (« La Nature »)</i> ...	—	XXXVIII	1947	2	425
--	---	---------	------	---	-----

PLANTES A CAOUTCHOUC, GOMMES ET RESINES

1. — Caoutchouc.

<i>La production du caoutchouc par S. GRELET dans « Climats »</i>	J. H.	XXXVIII	1947	1	163
<i>Le Caoutchouc</i>		XXXVIII	1947	3	723
<i>La préparation du latex, dans le « Caoutchouc d'Hévéa, Initiation aux méthodes d'exploitation en Indochine »</i>		XXXVIII	1947	3	748
<i>Des sols d'étables en caoutchouc. Dans « Rev. Gén. Caoutchouc », par G. COLIN</i>	J. M.	XXXVIII	1947	4	902

2. — Gommès.

<i>Prix destiné à récompenser la meilleure étude botanique concernant les « Copahiers » et la formation du « Copal »</i>	—	XXXVIII	1947	4	912
--	---	---------	------	---	-----

PLANTES A PARFUM

<i>Racines d'Iris (Arris Root) dans « Bul. of Miscel. Inform. »</i>	M. B.	XXXVIII	1947	1	163
---	-------	---------	------	---	-----

	Auteur	Vol.	Année	Fasc.	Page
<i>Plantes aromatiques et huiles essentielles d'origine coloniale. Dans « Marchés coloniaux »</i>	---	XXXVIII	1947	4	912

PLANTES A EPICES

<i>Le marché de la vanille de Bourbon aux Etats-Unis dans « Les Cahiers Coloniaux »</i>	—	XXXVIII	1947	1	164
---	---	---------	------	---	-----

PLANTES MEDICINALES

Cinchona.

<i>Les Bryocorinae (Hemipt. Midae) nuisibles aux quinquinas en A. O. F. (C. R. Acad. Agr. de France) (VAYSSIÈRE, M. P., CARRAYON M. J.)</i>	—	XXXVIII	1947	2	426
<i>L'A. O. F. produira-t-elle bientôt la quinine dont elle a besoin? dans « France » (P. CHAUVET)</i>	—	XXXVIII	1947	2	427
<i>Le développement de la culture du quinquina en Afrique occidentale française (« La Nature »)</i>	A. D.	XXXVIII	1947	2	427

PLANTES INSECTICIDES

<i>Perspectives d'avenir du marché du pyréthre</i>	G. TON-DEUR)	XXXVIII	1947	3	607
<i>Variations de la teneur en principes actifs du Derris suivant l'âge et le diamètre de ses racines</i>	R. TON-DEUR	XXXVIII	1947	3	649
<i>Quelques nouvelles du Kenya concernant le pyréthre dans « Kenya Pyrethrum News »</i>	E. T.	XXXVIII	1947	3	749
<i>Dosage des pyréthrines dans les fleurs de Pyréthre</i>	R. TON-DEUR	XXXVIII	1947	4	887
<i>Etude des variations de la composition chimique et des propriétés insecticides de la fève du « Pachyrrhizus ». Dans « Journal of Agricultural Res. »</i>	J. M.	XXXVIII	1947	4	904
<i>Antioxydants pour les poudres de pyréthre. Dans « Soap »</i>	M. R.	XXXVIII	1947	4	903
<i>Adjuvants au D. D. T. Dans « Nature »</i>	M. L. S.	XXXVIII	1947	4	903
<i>Comment accroître l'efficacité des pyréthrines. Dans « Science », par H. WACHS</i> ...	R. L. S.	XXXVIII	1947	4	903

PLANTES FRUITIERES

<i>Les repères du degré de maturité des fruits (ULRICH, R. — « Fruits d'Outre-Mer »)</i>	A. D.	XXXVIII	1947	2	431
<i>Les agrumes dans le monde, dans « La Terre Marocaine »</i>	M. B.	XXXVIII	1947	1	165
<i>Conditions techniques à réaliser pour obtenir des plantations d'agrumes de rapport au Sénégal (MASSIBOT, J. A. — « Fruits d'Outre-Mer »)</i>	A. D.	XXXVIII	1947	2	431

	Auteur	Vol.	Année	Fasc.	Page
<i>L'extension de la production française de la banane</i> (« France »)	—	XXXVIII	1947	2	428
<i>La flotte bananière française, par R. P. FRANÇOIS, dans « Rev. Int. Prod. Col. »</i>	M. V.d.A.	XXXVIII	1947	3	751
<i>Notice sur la culture de l'ananas au Bas-Congo</i>	R. VAN LAERE	XXXVIII	1947	4	881

ECONOMIE FORESTIERE

<i>Problème du Lyctus Brunneus, agent de la piqûre du bois</i>	J. V.	XXXVIII	1947	1	165
<i>Forêts, savanes et cultures au Congo Belge</i>	J. H.	XXXVIII	1947	1	166
<i>Procédés utilisés en Amérique pour l'amélioration du bois</i> (« Agronomie Tropicale ») (M. J. PRÉVOST)	—	XXXVIII	1947	2	433
<i>Vers une utilisation rationnelle des forêts tropicales.</i> (« Revue Internationale du Bois » (P. TERVER)	—	XXXVIII	1947	2	434
<i>Le bambou alpin d'Afrique</i> (WIMBUSH, S. H. — « The Emp. Forest Journ. »)	L. P.	XXXVIII	1947	2	435
<i>Bois congolais et dermatoses</i> (« Bull. Comp. Ventes Bois Cong. ») (F. PECHE)	—	XXXVIII	1947	2	439
<i>La menace des insectes foreurs du bois et leur identification</i> (« Bull. Comp. Ventes Bois Cong. ») (J. M. VRIJDAGH)	—	XXXVIII	1947	2	440
<i>Les ennemis des bois congolais</i> (« Bull. Compt. Ventes Bois Cong. ») (J. M. VRIJDAGH)	—	XXXVIII	1947	2	440
<i>La production est-africaine de bois d'œuvre</i> (RULE, H. — « The Emp. Forest. Journ. »)	—	XXXVIII	1947	2	440
<i>Les forêts d'eucalyptus en Australie</i> (MURRAY, D. E. — « Rev. Int. Prod. Col. »)...	M. V.	XXXVIII	1947	2	441
<i>Un nouveau bulletin analytique : Forest Products and Utilisation</i>	—	XXXVIII	1947	2	448
<i>Quelques considérations sur la régénération des sols de savane</i>	P. J. J. RENARD	XXXVIII	1947	3	627
<i>Une étude des forêts de l'Ethiopie centrale et méridionale. Dans « Institute Paper (Oxford) » par E. M. LOGAN</i>	L. P.	XXXVIII	1947	4	907
<i>Le « Limba » dans la fabrication des hélices d'avion. Dans « Bull. du Comp. Ventes Bois congolais », par C. H. STARCK.</i>	—	XXXVIII	1947	4	906
<i>L'exportation des bois du Congo belge. Précautions à prendre. Dans « Bul. du Comp. des Ventes des Bois Cong. » (J. M. VRIJDAGH)</i>	—	XXXVIII	1947	4	904

GENIE RURAL

<i>Béliers hydrauliques</i>	L. COL-LEAUX	XXXVIII	1947	3	635
-----------------------------------	--------------	---------	------	---	-----

	Auteur	Vol.	Année	Fasc.	Page
<i>Le matériel américain de terrassement et de transport. Dans « Le Matériel Agricole » par R. VANDERLINDEN</i>	J. M.	XXXVIII	1947	4	909

METEOROLOGIE

<i>Note sur l'observatoire météorologique de Costermansville</i>	E. RENIER	XXXVIII	1947	2	351
<i>Esquisse d'une climatologie de la région congolaise du Lac Albert</i>	J. M. Th. MEES-SEN	XXXVIII	1947	3	483
<i>Le service météorologique et de physique du Globe à la Martinique, par A. ROMER-LAROSE, Paris 1946</i>	A. V.	XXXVIII	1947	4	910

PROTECTION DES PLANTES ET DES CULTURES

<i>Problème du Lyctus brunneus, agent de la piqûre du bois</i>	J. V.	XXXVIII	1947	1	165
<i>Les Brycorinae (Hemipt. Mildaë) nuisibles aux Quinquinas en A. O. F. (C. R. Acad. Agr. de France) (M. P. VAYSSIÈRE, M. J. CARAYAN)</i>	—	XXXVIII	1947	2	426
<i>La menace des insectes foreurs du bois et leur identification (« Bull. Comp. Ventes Bois Cong. ») (J. M. VRIJDAGH)</i>	—	XXXVIII	1947	2	440
<i>Les ennemis des bois congolais (« Bulletin Compt. Ventes Bois Cong. ») (J. M. VRIJDAGH)</i>	—	XXXVIII	1947	2	440
<i>Préparation des collections de coléoptères (« La Nature »)</i>	A. D.	XXXVIII	1947	2	442
<i>Huisvliegen-bestrijding (BISHOP, F. C. et HENDERSON, L. S. — « Leaflet » 182, U. S. Dep. Agri.)</i>	F. D. H.	XXXVIII	1947	2	442
<i>L'Entomologie agricole aux Colonies, par Prof. VAYSSIÈRE, dans « Ac. des Scienc. Coloniales »</i>	J. M. V.	XXXVIII	1947	3	752
<i>La destruction des sauterelles par la méthode de l'écrasement, par R. W. COLLETT, dans « East-Afr. Agric. J. »)</i>	H. B.	XXXVIII	1947	1	167
<i>De la conservation des céréales. Dans « Mitt. Schw. Entom. Gesel. Band » par R. DOMENJOZ</i>	E. T.	XXXVIII	1947	4	910

SOCIOLOGIE AGRICOLE

<i>Notions élémentaires d'hygiène coloniale par Drs DUREN et GILLET</i>	—	XXXVIII	1947	2	421
<i>Utilisation de la farine de graines de coton dans l'alimentation humaine</i>	G. TON-DEUR	XXXVIII	1947	1	3
<i>Les possibilités d'emploi de la farine d'Ara-chide dans l'alimentation humaine, par P. CUVIER, dans « Oléagineux »</i>	D ^r L. A.	XXXVIII	1947	3	743
<i>De ontwikkeling van de coöperatie in British-Oost Afrika, uit Mededeelingen van het Afrika-Instituut</i>	—	XXXVIII	1947	3	736

ZOOTECNIE

1. — Bovidés.

De l'amélioration des bovins, par croisement, dans le Haut-Ituri	D ^r J. GIL-LAIN	XXXVIII	1947	1	63
<i>L'industrie laitière dans la zone de Bunia de 1943 à 1945 dans « An. Méd. Vét. » ...</i>	D ^r P. SCHYNS	XXXVIII	1947	1	167
La Quotité de Cheptel à l'hectare	D ^r O. DERA-MÉE	XXXVIII	1947	2	385
<i>Madagascar. — L'activité du service de l'élevage (« France »)</i>	—	XXXVIII	1947	2	446

5. — Maladies du bétail.

Essai de sensibilisation du virus pestique bovin adapté sur chèvre à l'aide du sérum antipestique	D ^r J. GIL-LAIN	XXXVIII	1947	1	59
De l'amélioration des bovins par croisement, dans le Haut-Ituri	D ^r GIL-LAIN, J.	XXXVIII	1947	1	63
La pénicilline en médecine vétérinaire	D ^r L. TOBACK	XXXVIII	1947	2	377

6. — Aliments du bétail.

Note sur les pâturages de Levertville et de Kisanji	M. RENIER R. P.	XXXVIII	1947	2	391
---	--------------------	---------	------	---	-----

Apiculture.

Notes sur des essais d'apiculture au Congo belge	R. P. RENIER	XXXVIII	1947	1	121
<i>La cire d'abeille, par V. HARRIS (« Pampl. » 23)</i>	L. P.	XXXVIII	1947	1	176
Il faut rendre l'Apiculture possible au Congo Belge. Dans « <i>La Belgique Apicole</i> », nov. 1947	M. V.	XXXVIII	1947	4	913

Pisciculture.

<i>L'acclimation de la truite est-elle possible au Kivu? (HENDRICKX, F. L. — Agronomie coloniale)</i>	G. H.	XXXVIII	1947	2	447
Note sur le <i>Tilapia Nilotica</i> L. du sud du Lac Albert	R. WILBAUX	XXXVIII	1947	3	619

BIBLIOGRAPHIE

Bibliographie	—	XXXVIII	1947	1	181
				2	449
				3	754
				4	914

DOCUMENTATION OFFICIELLE

Documentation officielle	—	XXXVIII	1947	1	139
				2	401
				3	659

Liste alphabétique par noms d'auteurs,
des articles originaux du volume XXXVIII

	FASC.	PAGE
CHARLIERS, N. — Note sur les possibilités d'emploi d'engrais chimiques à la Colonie... ..	1	127
COLLEAUX, L. — Béliers hydrauliques	3	635
D ^r DERAMÉE, O. — La quotité de cheptel à l'hectare	2	385
DE SCHLIPPE, P. — Contribution au problème de la taille du caféier robusta d'après la théorie de la sécheresse physiologique... ..	2	315
DRACHOUSOFF, V. — Essai sur l'agriculture indigène au Bas Congo ...	3	471
	4	783
D ^r GILLAIN, J. — Essai de sensibilisation du virus pestique bovin adapté sur chèvre à l'aide du sérum antipestique	1	59
De l'amélioration des bovins, par croisement, dans le Haut-Ituri.	1	63
MEESSEN, J. M. Th. — Esquisse d'une climatologie de la région congolaise du Lac Albert... ..	3	583
POSKIN, J. M. — Schéma d'ouverture de plantations clonales en caféier robusta	2	347
RENARD, P. J. J. — Quelques considérations sur la régénération des sols de savane... ..	3	627
Rév. P. RENIER, M. — Notes sur des essais d'apiculture au Congo belge	1	121
Note sur les pâturages de Leveville et de Kisanji... ..	2	391
RENIER, E. — Note sur l'observatoire météorologique de Costermansville	2	351
D ^r TOBBACK, L. — La pénicilline en médecine vétérinaire	2	377
TONDEUR, G. — Utilisation de la farine de graines de coton dans l'alimentation humaine au Congo belge	1	3
La conservation des sols au Congo belge	2	211
Perspectives d'avenir du marché du pyrèthre	3	607
TONDEUR, R. — Variations de la teneur en principes actifs du Derris suivant l'âge et le diamètre de ses racines	3	649
Dosage des pyrèthrines dans les fleurs de pyrèthre	4	887
VAN LAERE, R. — La compostière... ..	3	659
Notice sur la culture de l'ananas au Bas-Congo... ..	4	881
VANNECK, Ch. — Quelques considérations sur l'extraction de l'huile de palme	1	75
Production industrielle d'huile de palme de faible acidité	1	103
WILBAUX, R. — Note sur le Tilapia nilotica L. du Sud du Lac Albert	3	619

REDACTION ET ADMINISTRATION

Rédaction : M. Staner P., Directeur au Ministère des Colonies.

Toutes les communications relatives à la rédaction et l'administration du « Bulletin Agricole du Congo Belge » doivent être adressées à M. le Directeur P. Staner, « Bulletin Agricole du Congo Belge », 7, Place Royale, Bruxelles (Belgique).

Le **BULLETIN AGRICOLE DU CONGO BELGE** paraît trimestriellement.

ABONNEMENTS

Les demandes d'abonnements doivent être adressées à la Direction de l'Agriculture du Ministère des Colonies, à Bruxelles.

Pour 1948 :

Prix : Pour la Belgique : 200 francs, pouvant être versés au compte des chèques postaux n° 9123 du Ministère des Colonies à Bruxelles, en indiquant sur le talon le motif du versement.

Pour le Congo Belge : 200 francs, pouvant être payés par virement postal international ou mandat-poste international libellé au profit du Ministère des Colonies, à Bruxelles (Direction de l'Agriculture).

Colons

Le prix de l'abonnement pour les colons agricoles installés au Congo Belge est fixé à 25 fr. Sur demande motivée, le Bulletin peut leur être envoyé gratuitement.

Pour l'étranger : 240 francs belges pouvant être payés par virement postal international ou mandat-poste international libellé au profit du Ministère des Colonies, à Bruxelles (Direction de l'Agriculture).

Cet abonnement sera valable pour quatre fascicules du « Bulletin Agricole du Congo Belge ».

Les numéros des années :

	Prix par fascicule	
	Belgique	Etranger
1910 à 1943 inclus ...	25.00	30.00
1944 n° 1-4	40.00	50.00
1945 n° 1-4	40.00	50.00
1946 le fascicule	40.00	50.00
1947 le fascicule	50.00	60.00

Liste des fascicules épuisés à ce jour. — 1910 : 1; 1911 : 1, 2, 3; 1912 : 1, 3, 4; 1913 : 4; 1915 : 1, 2, 3, 4; 1916 : 1-2, 3-4; 1917 : 1, 2, 3; 1920, 3, 4; 1923 : 1, 2, 3, 4; 1924 : 1, 2, 3, 4; 1925 : 3-4; 1927 : 1, 3, 4; 1928 : 1, 2, 3; 1929 : 1; 1930 : 2; 1935 : 2, 4; 1937 : 1; 1938 : 1.

Il ne nous est pas possible de procurer les numéros publiés à Léopoldville durant les années 1940, 1941, 1942, 1943 et 1944, le tirage en étant entièrement épuisé.

SERVICE DES ECHANGES

Le « Bulletin Agricole du Congo Belge » peut être envoyé à titre d'échange.

REDACTIE EN ADMINISTRATIE

Redactie : P. Staner, Directeur bij het Ministerie van Koloniën.

Alle mededeelingen in verband met de redactie en de administratie van het « Landbouwkundig Tijdschrift voor Belgisch-Congo » richten aan den h. Directeur P. Staner, « Landbouwkundig Tijdschrift voor Belgisch-Congo », Koningsplein, 7, Brussel (België).

Het « **LANDBOUWKUNDIG TIJDSCHRIFT VOOR BELGISCH-CONGO** » verschijnt om de drie maanden.

ABONNEMENTEN

Abonnementsaanvragen te richten aan de Landbouwdirectie bij het Ministerie van Koloniën, Brussel.

Voor 1948 :

Prijs : Voor België : 200 frank, te storten op postcheckrekening n° 9123 van het Ministerie van Koloniën te Brussel, met aangifte op het strookje van de reden der storting

Voor Belgisch-Congo : 200 frank te storten door internationale postoverschrijving of internationalen postwissel aan het Ministerie van Koloniën (Landbouwdirectie), Brussel.

Landbouwkolonisten

De prijs van het abonnement voor de in Belgisch-Congo gevestigde landbouwkolonisten is op 25 frank vastgesteld. Op gegronde aanvraag kan het bulletin gratis opgestuurd worden.

Voor het buitenland : 240 Belgische frank te storten door internationale postoverschrijving of internationalen postwissel bij het Ministerie van Koloniën (Landbouwdirectie), Brussel.

Dit abonnement zal recht geven op 4 afleveringen van het « **Landbouwkundig Tijdschrift voor Belgisch-Congo** ».

De nummers van de jaargangen :

	Prijs per nummer	
	België	Buitenland
1910 tot en met 1943...	25.00	30.00
1944 / n° 1-4	40.00	50.00
1945 n° 1-4	40.00	50.00
1946 het nummer	40.00	50.00
1947 het nummer	50.00	60.00

List der uitverkochte nummers. — 1910 : 1; 1911 : 1, 2, 3; 1912 : 1, 3, 4; 1913 : 4; 1915 : 1, 2, 3, 4; 1916 : 1-2, 3-4; 1917 : 1, 2, 3; 1920 : 3, 4; 1923 : 1, 2, 3, 4; 1924 : 1, 2, 3, 4; 1925 : 3-4; 1927 : 1, 3, 4; 1928 : 1, 2, 3; 1929 : 1; 1930 : 2; 1935 : 2, 4; 1937 : 1; 1938 : 1.

Aangezien de oplagen uitgeput zijn kunnen wij de nummers van de jaargangen 1940, 1941, 1942, 1943 en 1944 die te Léopoldstad werden uitgegeven, niet meer verschaffen.

RUILDIENST

Het « Landbouwkundig Tijdschrift voor Belgisch-Congo » kan in ruil worden toegezonden.

Imprimé par I M I F I, S. A.
Rue du Houblon, 47, Bruxelles.
— Directeur responsable : —
Émile Van Heerswynghele,
Rue Fréd. Pelletier, 12, Bruxelles IV.